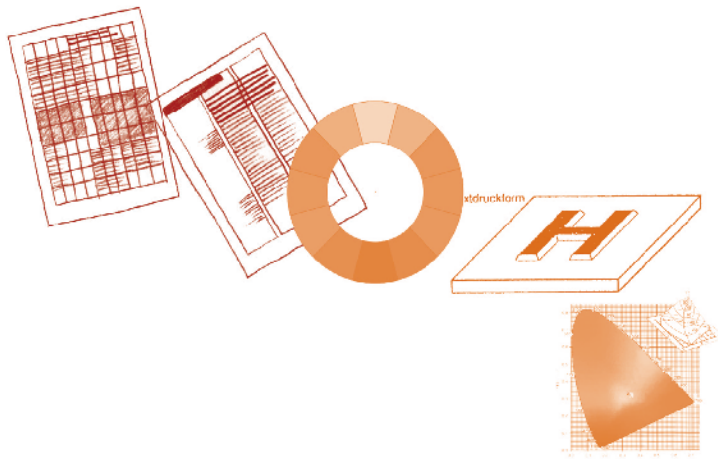
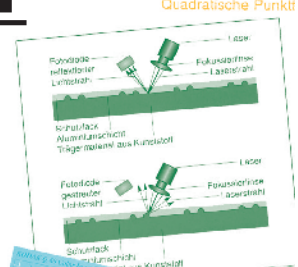
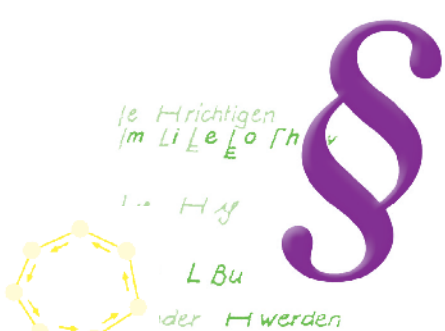


Stoffsammlung

Mediengestalter

alle Angaben ohne Gewähr





Inhaltsverzeichnis

Gestaltung

Typografische Fachbegriffe G3
Grundelemente der Gestaltung G8
Format G8
Stilmittel G8
Raum und Licht G9
Layout G10
Aufgaben G10
Arbeitsablauf G10
Strichtechnik G10
Strich-neben-Strich-Technik G10
Satzspiegel G11
Definition G11
Arten G11
Festlegung G11
Gestaltungsraster G13
Elemente G13
Einflussgrößen G13
Spaltenanzahl G13
Vorgehensweise bei der Erstellung G13
Titelgestaltung G14
Haupttitel G14
Untertitel G14
Zwischentitel G14
Rubrik G14
Typografie G15
Wozu benötigt man Typografie? G15
Wirkung G15
Lesbarkeit G15
Hurenkind und Schusterjunge G16
Gliederung mit Schrift G16
Bildgestaltung G17
Bildregionen G17
Blickeintritt G17
Beleuchtung G17
Bildanordnungen G17
Bildbearbeitung G19
Schriftklassen G20
Venezianische Renaissance Antiqua G20
Französiche Renaissance Antiqua G20
Barock Antiqua G20
Klassische Antiqua G21
Seriefenbetonte Linearantiqua G21
Groteskschriften G21
Antiquavarianten G22
Schreibschriften G22
Handschriften G22
Gebrochene Schriften G23
Fremde Schriften G23
Typografische Maßsysteme G24
Schreibweise von Zahlenfolgen G24
Anzeigenberechnung G27
Umbruchregeln G27
Infografiken G28
Normbriefbogen G28

Medienproduktion

Papier MP3
Papiereigenschaften MP4
Laufrichtung MP4
Prüfung der Laufrichtung MP5
Brücksichtigung der Laufrichtung MP6
Zusammenfassendes MP8
DIN-Formate MP9
Satzherstellung MP10
Gliederung von Drucksachen MP10
Arbeitsablauf MP11
Werkumfangsberechnungen MP13
Bogenmontage MP14
Plattenkopie MP15
Ausschießen MP17
Kommunikationsstufen MP22
Druck MP22
Voraussetzungen MP22
Hauptdruckverfahren MP22
Druckreihenfolge MP23
Druckprinzipien MP24
Druckmaschinen MP24
Unterscheidungsmerkmale MP25
Druckkontrolle MP27
Druckfarbe MP27
Druckweiterverarbeitung MP28
Licht und Farbe MP30
Spektrum MP30
Farbkreis MP30
Farbmischsysteme MP31
Farbfilter MP31
Farben MP31
Komplemetärfarben MP31
Definition von Licht MP31

Sehvorgang MP31
Stäbchen und Zäpfchen MP31
Farbmaßsysteme MP32
CIE-Normvalenzsystem MP32
CIE-Lab MP32
HSB MP33
Schmuckfarben MP34
Indizierte Farben MP34
Farbphänomäne MP34
HTML MP35
Sound MP37
Definition MP37
Samplingrate MP37
Datentiefe MP37
Datenkompression MP38

Vorlagenherstellung

EVA-Prinzip VH3
Reprovorlagen VH3
Analog/Digital VH3
Bit & Byte VH3
Farbtiefe VH4
RIP VH4
Digitalkamera VH4
Scanner VH5
Repromaßstab VH7
Dateigröße VH7
Belichtung VH8
Prinzip der Belichtung VH8
RIP VH8
Rekordertypen VH8
Rasterpunkte VH10
Rasterweite VH10
Rasterwinkel VH10
Rastertonwert VH10
Rastermethoden VH11
Einflussgrößen Belichter/Scanner VH12
Densitometrie VH12
Formeln VH14
Filmaufbau VH15
Fotografischer Prozess VH15
Entwicklungsmaschine VH16
Kontaktgerät VH16

Datentechnik

Zahlensysteme DT3
Bit & Byte DT4
Speicherhierarchie DT4
Aufbau eines Computers DT5
Prozessor DT5
Speicher DT8
Festplatte DT10
Schnittstellen DT12
Disketten DT13
CDs, RWs, DVDs DT13
Bildschirme DT17
Funktion und Aufbau DT17
Lochmasken DT17
Trinitron DT18
LCD DT18
TFT DT19
Interlaced DT20
Monitorparameter DT20
Monitorgamma DT20
Grafikkarte DT21
Internet DT22
Grundlagen und Geschichte DT22
Rechneradressierung DT22
Adressklassen DT22
Subnetmask DT23
Domain Name System DT23
Datenübertragung DT24
Web DT25
E-Mail DT25
Lokale Netze DT26
Klassifikation DT26
Nutzungsmöglichkeiten DT26
Vernetzungskonzepte DT26
Topologien DT27

Datenmanagement

Kalibrierung / CMM DM3
Wozu CMM? DM3
Kalibrierung von Ausgabegeräten DM3
Monitorkalibrierung DM3
CMM-Systeme DM3
Referenzvorlagen DM4
ICC DM4
Proof DM5
Soft-Proofing DM5
Hard-Proofverfahren DM5
Auswahlkriterien für Proofverfahren DM6
Separation DM6
Buntaufbau DM6
UCR DM6
GCR DM7
UCA DM7
Trapping DM7
Überfüllen DM7

Unterfüllen DM7
Aussparen DM7
Überdrucken DM8
Überfüllen in Quark DM8
Dateiformate DM8
Verwendung? DM8
Vektor & Pixel DM8
EPS DM9
TIFF DM9
PDF DM9
PS DM10
JPEG DM10
GIF DM11
WAV DM11
AIF DM11
Übersicht aller Dateiformate DM12
Schrifttechnologie DM13
Screenfonts DM13
Outlinefonts DM13
Schriftverwaltung DM14
Datenübertragung DM15
Datenkkompression DM15
Crossmedia DM16

Betriebsorganisation

Führungsstil und Betriebsklima BO3
Notwendigkeit von FS BO3
Merkmale von FS BO3
Extremformen von FS BO3
Führungstechniken BO4
Personal-/Risikomanagement BO4
Konflikte und Konfliktlösungen BO5
Definition BO5
Ursachen BO5
Lösungen BO5
Arbeitsorganisation BO6
Planungstechnik BO7
Ablaufdiagramm BO7
Netzplan BO7
Zeiteinteilung BO8
Organisationsmittel BO8
Präsentationen BO9
Präsentationsarten BO9
Ausschreibung, Zeitraum, Kosten BO9
Briefing BO9
Vorbereitung, Ausarbeitung, Ablauf BO10
Technik und Hilfsmittel BO12
Auftragstasche BO13
Abwicklung eines Druckauftrages BO14
Arbeitsvorbereitung BO14
Text- und Bildintegration BO14
Datenausgabe BO14
Weiterverarbeitung und Versand BO15
Medienrecht BO16
Urheberrecht BO16
Werkarten BO17
Rechte des Urhebers BO18
Verwertungsrechte BO19
Musikverwendung und GEMA BO20
Überblick von Schutzfristen BO21
Medienkalkulation BO22
Einführung BO22
Abschreibung BO22
Kalkulationszinsen BO23
Fertigungs- & Hilfszeiten BO23
Nutzungsgrad BO23
Platzkostenrechnung BO23
Kalkulation BO24
Aufgabenbereiche der Kalkulation BO25
Vorkalkulation Offsetdruck BO26
Preis, Rabatt & Skonto BO27
Zahlungsbetrag BO27
Listenpreis BO27
Corporate Idendity BO27
Ziel BO27
Gestaltungsmittel BO28
Kostenrechnung BO28

Sozialkunde

Arbeitsgesetze & -rechte SK3
Arbeitszeit SK3
Bundesurlaubsgesetz SK3
Lohnfortzahlung SK3
Kündigungsschutzgesetz SK4
Mutterschutzgesetz SK4
Jugendschutzgesetz SK5
Schwerbehindertengestez SK5
Pflichten von AG und AN SK5
Kündigungsschutz SK5
Arbeitsvertag SK5
Arbeitsgericht SK5
BBIG SK6
Pflichten Ausbilder / Azubi SK6
Auflösung des Berufsausbildungsverhältnisses . SK6
Vorzeitige Beendigung SK6
Überwachungsorgane SK6
Tarifpartner SK6
Tarifverträge SK6
Unternehmensformen SK7
OHG SK7
KG SK7
AG SK7

GmbH SK7
Betriebsrat SK8
Rechtsfähigkeit SK8
Geschätsfähigkeit SK8
Deliktsfähigkeit SK9
Strafmündigkeit SK9
Staats- / Regierungsformen SK10
Politik SK10
Demokratie SK10
Grundgesetz/Grundrechte SK10
Gewaltenteilung SK11
Wahlen SK12
Organe und Gesetzgebung SK12
Bundespräsident SK13
Mitgliedsstaaten der EU SK13
Wirtschaft SK14
Grundbegriffe SK14
Produktionsfaktoren SK14
Planwirtschaft SK15
Wirtschaftspolitik SK15
Soziale Marktwirtschaft SK15
Geldwert SK16
Vergleich der Wirtschaftssysteme SK17

Deutsch

Korrekturzeichen D3
Wichtigste Rechtschreibregeln D4

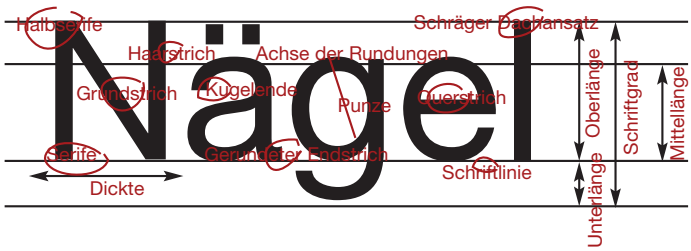
Englisch

Parts of a computer E3
Aufbau E3
Motherboard E3
Ports E3
Graphical User Interface E4
Network E4
Communications E5
Vokabeln E6

zum Inhalt

Gestaltung

Typographische Fachbegriffe



Anführungszeichen:

- „Deutsche Anführungszeichen“
- »französische Anführungszeichen«
- «Guillemets françaises»

Blocksatz:

- muss 35-60 c/Z auf die ganze Seite verteilt haben
- wird für Werke mit mehreren Spalten oder für Massentext wegen der ruhigen, einheitlichen Wirkung verwendet

Dickte:

- Breite eines Buchstabens + 1/2-Geviert vor & nach dem Buchstaben

Duktus:

- Strichstärke

Durchschuss:

- Zeilenabstand – Schriftgrad, bzw. Abstand zwischen oberer Unterlänge und unterer Oberlänge

Fußnoten:

- Anmerkungen zu einer bestimmten Textstelle, die am Fuß einer Seite, einem Kapitel oder einem Werk stehen
- markiert im Text durch Sternchen oder hochstehende Bruchziffern

- werden in kleinerem Schriftgrad als Grundtext gesetzt, der Zeilenabstand wird so gewählt, dass die gleiche Grauwirkung wie im Grundtext erreicht wird
- oft trennt eine kurze Linie Grundtext & Fußnoten voneinander

Geviert:

- Bsp. 12pt-Schrift
-> Seitenlänge des Gevierts = 12pt
-> 1/2-Geviert = 6pt
-> 1/4-Geviert = 3pt...
- wird als Abstandhalter benutzt
- Ziffern sind etwa 1/2-Geviert groß

Kapitälchen:

- Kleinbuchstaben/Mittellängen, Gemeine

Kompress:

- Zeilen sind so gesetzt, dass sich Ober- & Unterlänge berühren (Schriftgrad = Zeilenabstand)

Laufweite:

- Gesamtheit der Dickten
- lässt sich linear verändern
- kleine Schriftgrade laufen weit, große eng
- Begriffe: gesperrt, weit, normal, eng & komprimiert

Lebender Kolumnentitel:

- Seitenzahl & Vermerk am Kopf einer Seite, evtl. Kapitel-/Werk-Titel und Erscheinungsdatum

Ligatur:

- Verbindung zweier Buchstaben miteinander

Linien & Schmuckränder:

- Haarlinie, Stumpffeine Linie, x-p-Linie, feine, fette, gestrichelte Linie, Azuréelinie, Wellenlinie, Mäanderrand, Schmucklinie/-rand

Marginalien:

- Zwischenüberschriften oder Texthinweise am äußeren Seitenrand

Rubrik:

- Überschrift

Satzspiegel:

- mit Text oder Bildern bedruckte Rechteckfläche einer Seite
- sollte ästhetisch im Verhältnis zum Seitenformat stehen
- dazu gehören Grundtext/Bilder, sowie Rubriken, lebender Kolumnentitel & Fußnoten
- Ausserhalb des Satzspiegels stehen toter Kolumnentitel & Marginalien

Schriftcharakter:

- Buchstabenform, Duktusunterschied, Serifen, Verhältnis von O-/M-/U-Längen, Dickte...

Schriftfamilie:

- alle Schnitte EINER Schrift zusammen

Schriftgarnitur:

- alle Schriftgrößen eines Schnittes (aus Bleisatz übernommen)

Schriftgröße:

- Abstand von Ober- zu Unterlänge

Schriftlinie:

- Markiert die Unterkante der Mittellängen & Versalien einer Schrift
- wichtige Bezugslinie, wenn mehrere Schriften/Schriftgrößen nebeneinander stehen -> diese müssen dann alle dieselbe (Schrift-)Linie halten

Schriftschnitt:
Schrift

- Duktus, Dickte & Stellung der Zeichen einer
- z.B. normal, book, kursiv, fett, medium, light, italic, condensed, outline...
- Schnitte müssen wie die Schrift selbst gekauft werden
- Schnitte können durch modifizieren am PC auch selbst erstellt werden, haben dann aber keine Druckqualität (“Verwilderung der Schriftkultur”)

Toter Kolumnentitel:

- Seitenzahl, auch Pagina oder Kolumnenziffer genannt

Überschriften:

- sollen auf ersten Blick etwas über den nachfolgenden Text verraten
- sollten gut lesbar sein & nicht mehr als zwei Hervorhebungsmerkmale beinhalten
- auch: Rubrik, Rubrik-/Schlag-/Titel-/Kopf-Zeile oder Headline
- meist Unterscheidung zwischen Haupt-/Unter-& Zwischenüberschriften
- Frage nach dem Zweck und der Verwendung des Textes & dessen Überschriften muss gestellt werden
- sollten innerhalb eines Werkes durchgehend das gleiche Erscheinungsbild haben
- Schriftgrad sollte nach Wichtigkeit abgestuft werden
- größerer Schriftgrad der verwendeten Grundschrift, größerer Schriftgrad eines Schnittes der verwendeten Grundschrift oder größerer Schriftgrad einer anderen Schrift
- nie Schriften aus ein und derselben Schriftklasse mischen
- kursiver Schnitt ist nicht für Überschriften geeignet, außer der Zeilenanfang wird optisch ausgeglichen/herausgestellt (dabei muss der einzelne Charakter des Anfangsbuchstaben berücksichtigt werden)

-> Beispiele zum Schriftenmix:

* Klassizistische Antiqua & Serifenlose Linear Antiqua
* Serifenbetonte (b) linear Antiqua & Barock Antiqua
* Gebrochene Schrift & Renaissance Antiqua
* Serifenbetonte (b) Antiqua & Serifenlose Linear Antiqua
* Serifenose LinearAntiqua & Antiqua Variante
* Serifenlose Linear Antiqua untereinander

Versalien:

- Großbuchstaben

Versalhöhe:

- Oberlänge (von Schriftlinie zur Obergrenze der Versalien)

Zeilenabstand:

- Abstand von Schriftlinie zu Schriftlinie, bzw. Schriftgrad + Durchschuss
- auch „Zeilenvorschub“, „Leading“, „Linespace“

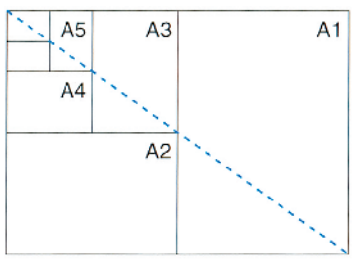
Ziffern & Zahlen:

- Versalziffern = Normalziffern mit unterschiedlichen Dickten/Größen
- 1/2-Geviert-/Tabellenziffern
- Mediävalziffern aus einigen Antiquaschriften
- Römische Ziffern
- Hoch-/Tiefgestellte Ziffern
- Bruchziffern
- Kreisziffern

Grundelemente der Gestaltung

Format

- ist das Format frei wählbar?
- wie ist die Wahl des Formates beschränkt?
- **DIN-A-Reihe**
  - Ausgangsformat DIN A 0, 841mm x 1189 mm, 1 qm Fläche
  - Seitenverhältniss immer $1 : \sqrt{2}$
  - neben der DIN-A-Reihe gibt es noch die DIN-B-Reihe (unbeschnittene DIN-A-Reihe) und die DIN-C-Reihe (für Umschläge)



A0	841 mm	x	1189 mm
A1	594 mm	x	841 mm
A2	420 mm	x	594 mm
A3	297 mm	x	420 mm
A4	210 mm	x	297 mm
A5	148 mm	x	210 mm
A6	105 mm	x	148 mm
A7	74 mm	x	105 mm
A8	52 mm	x	74 mm
A9	37 mm	x	52 mm
A10	26 mm	x	37 mm

- **Amerikanisches Format**
  - entspricht keiner mathematischen Gesetzmäßigkeit, sondern ist willkürlich
  - ein Briefbogen ist 8,5 inch x 11 inch (etwas kleiner als A4)
  - diese Formate begegnen uns oft in Soft- und Hardwaregrundeinstellungen
- **Sonstige Formate**
  - Seitenverhältniss KB-Dia: 3 : 2
  - Seitenverhältniss Monitor: 4 : 3
  - Seitenverhältniss Fernseher: 4 : 3 oder 16 : 9

Stilmittel:

Proportionen:
- sind Verhältnisse zwischen Größen, Formen, Helligkeiten , Farben und Positionen einzelner Elemente und des Formats
- durch die Verhältnisse der Elemente zueinander entstehen Beziehung, Zusammenhang, Dynamik, Trennung oder Langeweile
- der Goldene Schnitt begegnet uns in vielen Erscheinungen der Natur, und hat ein Seitenverhältnis von 5 : 8

Flächenaufteilung:
- durch die Flächenaufteilung kann Spannung oder Langeweile beim Betrachter hervorgerufen werden

Geometrische Grundelemente:
- Grundformen (Kreis, Quadrat, Linie, Rechteck…)
- Fläche (Verhältnis Form–Fläche? Position von Elementen in der Fläche?)
- Inhalt (Zusammenhang Form–Inhalt? Visualisierung der Begriffe Einschließen, Ausschließen, Zusammenstehen, Durchdringen, Beherrschen…)
- Gleichheit – gleiche Elemente werden zu einer Gestalt zusammen gefasst; als Ordnungsmittel wirken hier Form, Farbe, Größe und Umfeld

Distanz und Geschlossenheit:
- was nahe beieinander steht wird als zusammengehörig wahrgenommen
- was einander entfernt ist wird als nicht zusammengehörig empfunden
- Linien und Tonflächen verstärken die Zusammengehörigkeit, da sie Geschlossenheit vermitteln

- Linien müssen die richtige Stärke haben (sollten an das Schriftbild der verwendeten Grundschrift angepasst werden)
- Tonflächen dürfen nicht zu dunkel sein

Kontrast:
- das menschliche Auge bewertet die Helligkeit einer Fläche nicht objektiv, sondern immer in Beziehung zur Umgebung
- Wie wirken Tonflächen kombiniert?
- Wie wirken unterschiedliche Formen und Größen kombiniert?
- Wie wirken verschiedene Schriften oder Schriftschnitte kombiniert?

Strukturen und Permutationen:
- Strukturen werden durch die Verwendung geometrischer Grundelemente nach mathematischen Ordnungsgesichtspunkten geschaffen
- interessante neue Ansichten entstehen durch Permutation (= Umstellung und Vertauschung einzelner Elemente in einer Gesamtordnung)

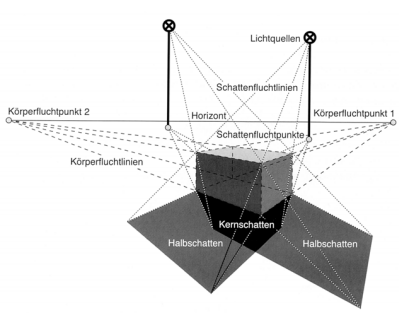
Rhythmus:
- ist Bewegung und will erlebt werden
- da die Elemente einer Fläche in Beziehung zueinander stehen und Größen, Formen und Abstände gesetzmäßige Proportionen aufweisen, lassen sich rhythmische Reihen (= Progressionen) durch Zahlenreihen ausdrücken

Farbe:
- Farbe kann: schmücken, signalisieren, schreien, gliedern…
- sollte sparsam eingesetzt werden
- der Einsatz von Farbe bedingt Kenntnisse der Farbenlehre, Erfahrung und Gefühl
- der Farbeffekt ergibt dich erst aus der Wechselwirkung mit der Umgebung
- man spricht von Farbkontrasten, Farbharmonien und Farbwirkungen
- Beispiele einer Ordnung sind…
  - warm – kalt
  - wenig – viel
  - bunt – unbunt
  - hell – dunkel
  - leuchtend – stumpf
- einzelnen Farben werden bestimmte Charaktere zugewiesen

Raum und Licht

Raum und Perspektive:
- die Perspektive ermöglicht es dreidimensionale Objekte (Höhe, Breite und Tiefe) auf einer zweidimesionalen Fläche darzustellen
- die Bildebene ist hierbei eine senkrechte vor dem Auge stehende Projektionswand
- Wo steht der Betrachter (vorn, oben, unten, links, rechts)?
- Wo ist die Augenhöhe des Betrachters (Entfernung vom Boden, Position zum Horizont)?
- Wo im Raum steht das Objekt (weiter weg = kleiner)?
- Welche Art der Perspektive wurde gewählt?

Licht und Schatten:
- erst das Zusammenspiel von Form und Licht und Schatten lässt einen Gegenstand räumlich und plastisch wirken
- hellere Gegenstände werden eher wahrgenommen als dunkle
- neben der Art der Lichtquelle (Punkt- oder Flächenlicht) ist die Position zum Gegenstand wichtig, da sich aus diesen beiden Faktoren Schattenrichtung und Schattenlänge ergeben
- die Beleuchtung muss für alle Elemente einer Gestaltung gleich sein
- auch ohne ausgeprägte Schatten, bilden sich durch die Beleuchtung eines Körpers unterschiedlich helle Flächen



Layout

- notwendige Vorstufe zum guten Produkt
- aus dem englischen „lay out" = ausstellen, Entwurf
- enthält alle für das Produkt notwendigen Angaben wie Schriftart, Schriftgröße, Zeilenabstand, Gestaltungsraster, Lage und Größe der Bilder

Aufgaben des Layouts

- neutrale Fläche soll Produkt- und Medienbezogene Informationen wiedergeben
- die Informationen bestehen meist aus mehreren Elementen der visuellen Kommunikation
- die bereits vorliegenden visuellen Elemente müssen nach sachlogischen, gestalterischen, werbewirksamen, produkt- und kundenbezogenen (Zielgruppe) Aspekten auf der Fläche angeordnet werden
- hierzu werden Scribbles in verkleinertem Maßstab erstellt

Arbeitsablauf von Manusskripterfassung bis Layout

=> Manuskript lesen/erfassen
=> Ideenskizzen (mehrere, schnell, klein)
=> Scribble (etwas genauer, enthält die konzeptionelle Idee)
=> Arbeitsskizze oder Rohlayout (Strichtechnik, Endformat, Satzvorlage – jetzt kann man erkennen ob das Produkt funktioniert)
=> Reinskizze (Korrekturabzug)

Strichtechnik:

- Schriftzeilen werden in Gemeinhöhe (also etwa 50% des Schriftgrades) als breite Striche dargestellt - durchgehend, oder mit Unterbrechungen für Wortzwischenräume
- Arbeitsmittel ist ein breiter Bleistift
- es werden generell nur Schriften die kleiner als 12p sind in Strichtechnik dargestellt
- Auszeichnungen werden optisch hervorgehoben (durch dichtere Schwärzung)
- Kursivschriften werden durch schräge Strichanfänge & -enden dargestellt
- die Skizze muss mit der gegebenen Textmenge übereinstimmen

Strich-neben-Strich-Technik:

- Darstellung von Schriften die größer als 12p sind
- hierbei wird Buchstabe für Buchstabe Strich neben Strich freihand gezeichnet
- Niemals Konturen zeichnen & ausfüllen

zum Inhalt

Festlegen des Satzspiegels

Definition:

- Festlegung einer Nutzfläche auf einem bestimmten Papierformat, die mit Text und Bildern gefüllt wird
- daraus resultiert ein zur Nutzfläche proportional ausgewogener Papierrand
- oft wird auch festgelegt wieviele Textzeilen pro Seite laufen sollen & wieviele Spalten auf einer Seite stehen (& deren Breite & Abstand (="Steg") zueinander)

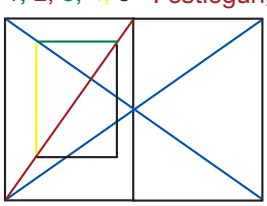
Arten:

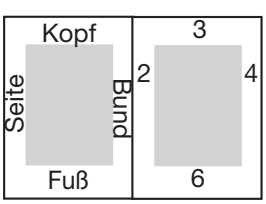
- die Festlegung des Satzspiegels wird je nach Art der Drucksache unterschiedlich festgelegt; man unterscheidet:

a, - mehr-/beidseitig bedruckte Drucksachen (Buch...)

b, - einseitig bedruckte Drucksachen (Prospekte...)

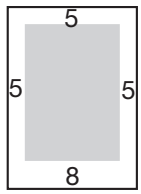
1, 2, 3, 4, 5 Festlegung:





a, - zwei Seiten nebeneinander
- zwei Diagonalen von Ecke zu Ecke (li-o nach re-u & re-o nach li-u) ziehen
- von unterer äußeren Ecke zu oberer innerer Ecke der Buchseite Diagonale ziehen
- parallel zum oberen Seitenrand eine Gerade deren Länge durch die Diagonalen begrenzt wird, ziehen
- nimmt man diese Gerade nun als obere Begrenzung des Satzspiegel-Rechtecks, so kann man die äußere Begrenzungslinie bis zur nächsten Diagonalen ziehen, & die restlichen beiden (gleichlang wie ihre Gegenüber) ergänzen
- ! die Größe des Satzspiegels hängt somit von der ersten festgelegten Geraden ab!
- oft wird den Begriffen Kopf, Bund, Seite & Fuß (also den Begrenzungsseiten des Satzspiegels) noch das Wort „Steg" angehängt, was auf den Bleisatz (Eisenstege als Abstandhalter) zurück geht
- bei DIN-Formaten stehen Bund, Kopf, Seite & Fuß im Verhältnis 2:3:4:6

zum Inhalt



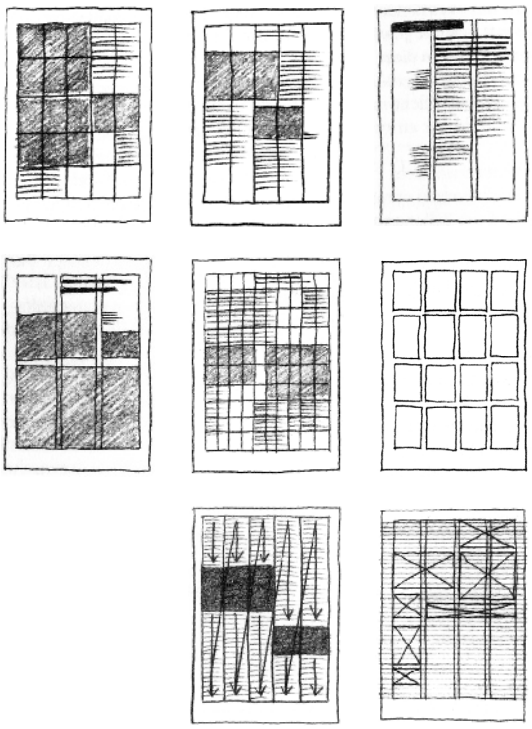
b, - hier kann zur Festlegung des Satzspiegels der Goldene Schnitt angewendet werden
- d.h. Kopf, Seite & Bund haben den gleichen Abstand zum Papierrand, nur am Fuß ist aus optischen Gründen ein größerer Papierrand vorhanden
- d.h. bei DIN-Formaten ist das Verhältnis Kopf: Fuß = 5:8, bzw. 5:7
- ist an der linken Seite ein Heftrand erforderlich, wird der Satzspiegel zunächst normal ermittelt & anschließend der Heftrand eingefügt

Zusammenspiel von Schrift & Kopf: - da bei den meisten Schriften die Mittellängen optisch dominieren, muss der Abstand vom Kopf zum Papierrand etwas kleiner gewählt werden als der der Seitenränder
- je höher der Schriftgrad, desto kleiner der Abstand

Typographie wird also nicht nur von streng mathematischen Aspekten, sondern hauptsächlich auch von optischen geprägt!

Gestaltungsraster

• um das Gestalten zu vereinfachen, legt man sich Gestaltungsraster (z.B. als Musterseiten) an.



Wichtige Elemente für ein Gestaltungsraster:

- Format
- Ränder
- Satzspiegel
- Spaltenbreite, -abstand, -höhe, -linien ! Wichtigste Parameter !
- Schriften und deren Einstellungen als Stilmittel abgelegt
- Titelarten
- Zeilenabstand/Grundlinienraster
- Hilfslinien
- Druckformatlisten
- Trennungsarten
- Rahmenarten
- Pagina
- Farbdefinitionen
- Stammelemente (lebender Kolumnentitel, Logos, Passer…)

Einflussgrößen des Gestaltungsrasters:

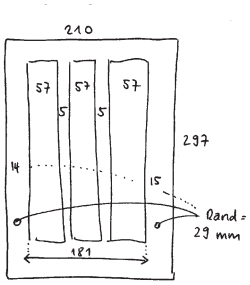
- technische Kompetenz
- Spaltenbreite/Anzahl
- Format
- Budget
- Zeitfaktor
- eingemitteter Satzspiegel?

Spaltenanzahlen für verschiedene Formate: (Lesbarkeit steht an erster Stelle; 50–60 Zeichen/Zeile sind optimal)

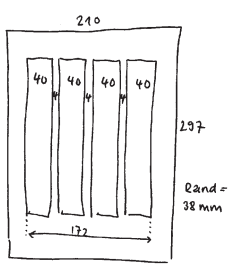
- A4–A3: 4 bis 5 Spalten => große Bilder, da zuviel Text in dieser Größe abstößt
- A4: 3 bis 4 Spalten (2 Spalten sind langweilig, 4 Spalten hingegen können sehr lebendig wirken, sind aber auch sehr zeitintensiv in der Realisierung)
- A5: 1 bis 2 Spalten
- A6: 1, maximal 2 Spalten

Richtiges Vorgehen beim Erstellen eines Gestaltungsrasters:

- sollte man mit Hilfe eines Blattes Papier festlegen und erst dann am Computer umsetzen, da die Menüführung der Satzprogramme unlogisch ist
- sollte ganzzahlig sein, was das Arbeiten erleichtert
- man muss immer die Doppelseite als Ganzes sehen, damit der Zusammenhalt nicht verloren geht (=> Bund nicht zu gross gestalten)
- Reihenfolge:
  - Spaltenanzahl festlegen (=> Spaltenbreite in ganzen mm)
  - Skizze
  - Spaltenabstände (kann bei Flattersatz geringer sein, als bei Blocksatz)
  - Seitenränder (großzügig– Mut zur Lücke!)
  - sonstiges



In einer Skizze werden das Format und die Anzahl der gedachten Spalten eingezeichnet. Die Spaltenbreiten und der -abstand ergeben eine Gesamtbreite (hier 181 mm). Der Rest (29 mm) wird auf den Rand links und rechts aufgeteilt. Alle Masse bleiben ganzzahlig.



Das Vorgehen ist auch beim Vierspalter gleich. Mit den eingetragenen Massen erhält man einen Rest von 38 mm. Je nach Proportionen kann man nun den Satzspiegel einmitten (19/19 mm) oder die Ränder anders verteilen, z. B. 10/28 oder 14/24 mm.

Titelgestaltung innerhalb des Satzspiegels:

- mit der Titelgestaltung wird Ordnung, Übersichtlichkeit und der logische Aufbau der Seiten festgelegt
- Es wird unterschieden zwischen:
  - Haupttitel
  - Untertitel
  - Zwischentitel
  - toter Kolumnentitel
  - lebender Kolumnentitel

Haupttitel:

- wichtigstes Element der Seite
- sollte kurz und prägnant sein (möglichst nur eine, maximal aber zwei Zeilen)
- sollte nur eine Aussage enthalten
- sollte dominant sein (d.h. kein anderes Seitenelement darf mit ihm konkurrieren
- steht meist links oben (Leserichtung), was aber nicht zwingend notwendig ist
- bietet eine Menge gestalterischer Möglichkeiten
- soll den Leser auf die Seite ziehen und ihn animieren das Geschriebene zu lesen

Untertitel:

- ergänzt die Information des Haupttitels
- erklärt das Thema
- gibt oftmals dem Haupttitel erst den gewünschten Sinn
- muss nahe beim Haupttitel stehen
- darf auf keinen Fall dominant sein
- muss schnell erfassbar sein

Zwischentitel:

- gliedern den Text in Abschnitte und Themen
- ermöglichen dem Leser ein Überspringen einzelner Passagen
- ein Zurückspringen auf wichtige Abschnitte wird erleichtert
- steht immer vor dem folgenden Abschnitt und steht diesem näher als dem vorigen
- es sollte der gleiche Zeilenabstand wie beim Grundtext gewählt werden
- könnte z.B. mit der gleiche Schriftgröße wie der Grundtext aber halbfett, oder um einen Schriftgrad größer als der Grundtext geschrieben werden

Rubriktitel/Kolumnentitel:

- stehen über der Satzspalte
- führen den Leser bei mehrseitigen Veröffentlichungen über die einzelnen redaktionellen Inhalte
- der tote Kolumnentitel ist die Pagina und beinhaltet keine Aussage über den Text
- der lebende Kolumnentitel enthält die Seitenzahl und zusätzliche Information

Typografie

- damit die Lust am Lesen nicht vergeht muss der Lesefluss stimmen
- Typografie muss auf die Zielgruppe die sie erreichen soll abgestimmt werden, da die gestalterische Wirkung von Typografie nicht bei allen Menschen die gleiche ist
- sie unterliegt Trends und Stilrichtungen (Neues mit altem zu kombinieren ist oft ein guter Tipp)
- es gelten die gleichen Gestaltungsregeln wie bei allen anderen Seitenelementen auch
- Proportionen, Rhythmen, Harmonien, Dissonanzen, Kontraste, verschiedene Schriftcharaktäre, Schrift in Kombination mit Bild, sowie Gegenstand und Produkt müssen bedacht werden
- Format und Beschaffenheit des Informationsträgers haben großen Einfluss auf die Typografie
- sie muss bewusst angewendet werden, da sie doch die unterschiedlichsten Botschaften an die unterschiedlichsten Adressaten transportiert (und diese Botschaften aufgenommen werden sollen)

Wozu wird Typografie benötigt?

- sie ist Orientierungshilfe für den Leser
- gute Typografie regt zum Lesen an
- sie steuert das Lesen

Die Wirkung von Schriften

- je nachdem, wie die Details einer Schrift gestaltet sind, vermittelt sie ihrem Betrachter einen bestimmten Eindruck
- Schriften nach ihrer Wirkung einzusetzen ist Gefühlssache
- um die Wahl zu erleichtern kann man die Wirkung bestimmter Charaktere entsprechenden Gegenpolen zuordnen
- auch kann es hilfreich sein, sie nach Zeitgeist, Auffälligkeit, Form und Dynamik zu unterteilen
- **Kriterien** die sich auf den Schriftcharakter auswirken sind z.B.:
  - Serifen – Serifenlos
  - kursiv – geradestehend
  - gleich dicke Striche – starke Duktusunterschiede
  - schmale – weite Laufweite
  - …
- man muss sich die Frage stellen welche Eigenschaften der beschriebene Gegenstand besitzt (welche Gefühle der Text vermittelt) und dann nach einer Schrift mit den gleichen Merkmalen suchen

Lesbarkeit von Schriften

- je größer die Textmenge, desto lesefreundlicher muss ein Text sein, damit die Augen möglichst wenig ermüden

Schriftbreite:

- generell ist der normale Schriftschnitt optimal lesbar, alle Veränderungen am Rechner verschlechtern die Lesbarkeit (Stauchen und Zerren, z.B.)

Spationierung:

- es gibt Zeichenfolgen, die aufgrund der Form der einzelnen Buchstaben Löcher aufweisen, oder zu nahe aneinander stehen, deshalb muss man in solchen Fällen manuell Unterschneiden, bzw. Spationieren
- bei großen Schriftgraden muss oft spationiert werden, bei kleinen gesperrt
- dies sollte nur tun, wer sich seiner Sache sicher ist
- weniger ist oft mehr
- hierbei darf man sich auf keinen Fall auf den Bildschirm verlassen, sondern muss zwingend einen Kontrollausdruck zu Rate ziehen

Zeilenlänge und Anzahl der Anschläge:

- Lesbarkeit des Textes hängt stark von der Spaltenbreite und der sich darin befindenden Anzahl von Anschlägen ab
- die Anzahl der Trennungen direkt untereinander spielt ebenfalls eine große Rolle
- bei großem Textumfang ist auf den Leserhythmus zu achten

- bei Büchern geht man von 60 Anschlägen pro Zeile (± 15%) aus
- die Satzart (Flattersatz oder Blocksatz) ist ebenso entscheidend für die optimale Zeichenanzahl/Zeile

Zeilenabstand:
- die meiste Software hat einen Zeilenabstand von 120% des Schriftgrades voreingestellt
- um den idealen Zeilenabstand zu ermitteln sollte man das Satzbild 30-50 cm entfernt halten und die Augen zusammen kneifen; im Idealfall sollte man nun eine einheitlich graue Fläche sehen
- kompress gesetzt beduetet, das Schriftgrad und Zeilenabstand identisch sind, der Durchschuss also Null beträgt

Satzarten:
- Satzarten sind:
  - linksbündiger Flattersatz
  - rechtsbündiger Flattersatz
  - Mittelachssatz
  - Blocksatz
- bündige Satzkante ergibt eine scharfe Trennung zwischen leerer und beschriebener Fläche
- die Kanten zu trennen erzeugt Kontrast und bildet Rhythmus
- eignen sich sehr gut als gestalterisches Mittel, worunter allerdings die Lesbarkeit nicht leiden darf

Trennungen:
- gute Trennungen erhöhen die Lesbarkeit und verbessern den optischen Eindruck eines Textes
- logische Trennungen werden problemlos überlesen, unlogische dagegen hindern den Lesefluss
- mehr als drei Trennungen sollten nicht direkt untereinander stehen
- bei Bedarf sollte der Text umformuliert werden
- weiche Trennungen werden beim ändern des Textflusses automatisch beseitigt, harte bleiben hingegen erhalten

Schriftgröße:
- hängt von der Zielgruppe ab (alte Leute, Leseanfänger, Sehbehinderte…)
- ist je nach Wiedergabemedium unterschiedlich (Plakat, Zeitung, Buch, Bildschirm, Folie…)
- richtet sich nach der erwünschten Wirkung im Gesamtkontext
- Konsultationsgrößen sind Schriftgrade bis 8 pt, verwendet im Absenderfeld, Fußnoten, Marginalien…
- Lesegrößen liegen zwischen 8 pt und 12 pt
- Schaugrößen liegen bei einer Größe um 48 pt und werden für Titel die aus größerem Abstand gelesen werden eingesetzt
- Plakat- oder Displayschriften liegen über 48 pt

Hurenkind & Schusterjunge
- Hurenkind: letzte Zeile eines Absatzes beginnt auf einer neuen Seite
- Schusterjunge: die erste Zeile eines Absatzes steht am Ende einer Zeile oder Spalte

Gliederung mit Schrift

- eine klare Gliederung ermöglicht die schnelle Erfassung aller Informationen
- eine Gliederung über die Schrift ist meist die einfachste gestalterische Möglichkeit
- Weniger ist mehr!

Gliederungsmöglichkeiten:
- Schriftgröße (Grundtext 100% => Subhead 130-140%)
- Mischen von Schriftschnitten (Grundtext Roman, Bildunterschrift Halbfett)
- Mischen von Schriften

Grundregeln:
- Gleichwertiges soll typografisch gleich gestaltet werden
- Zwei bis drei Größenabstufungen genügen
- Sparsames Mischen von Schriftschnitten
- wenig Schriftmischungen
- wenn Schriftmischung, dann nur zwei Charaktere
- gemischte Schriften sollen gegensätzlich sein – Kontraste bilden (also z.B. Serifen- mit Groteskschrift mischen)

Bildgestaltung

Die Basis jeglicher Bildgestaltung ist der Aussagewunsch.

Bilder dürfen animieren, abschrecken, auffallen, überraschen, aufklären… – nur langweilen dürfen sie nicht!

Bildregionen

- man unterscheidet zwischen primärer und sekundärer Bildregion:
  - die primäre Bildregion liegt im linken oberen Quadranten
  - die sekundäre Bildregion liegt in der Bildmitte und im unteren rechten Quadranten

Blickeintritt

- der Blickeintritt des Betrachters kann gelenkt werden durch:
  - die Hell-Dunkel-Verteilung
  - die Flächenaufteilung
  - die Farbigkeit

Beleuchtung

Der klassische Beleuchtungsaufbau besteht aus:

- Hintergrundbeleuchtung
- Hauptlicht
- Aufhellung
- Effektlicht

Direktes und indirektes Licht:

– siehe G9!

Licht und Schatten:

– siehe G9!

Perspektive:

– siehe G9!

Bildanordnungen:

Bild beim Text:

- zuerst sollte das Bild gesetzt werden, dann erst der Text (bewusst inszenieren)
- Lieber wenige große Bilder, als viel kleine
- soll das Gegengewicht zum hellen Text bilden

Alleinstehendes Bild:

- muss besonders gut sein
- wird auch als Bilderkasten, Bildergeschichte oder Feature bezeichnet
- das Bild muss für sich sprechen, emotional und unterhaltend sein, und stark in der Aussage und der fotografischen Umsetzung

Bildgruppe
- auch Cluster genannt
- zu Blöcken zusammengefasste Bilder
- soll als zusammengewürfelte Einheit wirken
- Einzelbilder gehören alle dem gleichen Thema an
- horizontal oder vertikal angereihte Bilder nennt man Leiste, erstrecken sich die Bilder über mehrere Seiten, spricht man von einer Bildstrecke

Sequenz
- Serie von Bildern, die zusammen einen Ablauf widerspiegeln
- ein zeitlicher Ablauf wird dargestellt

Montage
- auch Collage genannt
- Bilder überlappen sich
- Bilder bleiben unverändert, nur der Ausschnitt wird bestimmt
- Zwischenräume fehlen oft (=> starke Einheit)
- stösst Bild an Bild, nennt man dies nahtlos
- um die Bilder besser vom Hintergrund zu trennen, wird oft ein weisser Rand („Filet") um sie gelegt

Bildergeschichte
- ist die Fortsetzung der Sequenz
- ist das fotografische Pendant zum Comic
- spricht v.a. Jugendliche an

Anriss
- wird auch Anreisser genannt
- soll den Leser neugierig machen
- steht oft stellvertretend auf der Tielseite oder im Inhaltsverzeichnis

Porträt
- stellt persönlichen Bezug zwischen Leser und Dargestelltem dar
- wirkt spontan
- Mimik kommt zur Geltung
- dargestellte Person sollte nie aus der Seite heraus schauen
- um Personen öffentlich abzubilden bedarf es deren Erlaubnis

Grafik
- siehe Infografik G28!

Karikatur
- ist eine Zeichnung die sich in satirischer oder spöttischer Manier über eine Person oder einen Sachverhalt auslässt
- sind in Zeitungen meist mit Feder gezeichnt und Schwarz-Weiß
- in Magazinen oft farbige Aquarellzeichnungen
- eine gute Karikatur sollte für sich sprechen und keine Legende benötigen

Comic
- auch Cartoon genannt
- einzelne oder Abfolge von Zeichnungen mit einem bestimmten Witz oder Hintergrund

Zeichnung
- werden überall da eingesetzt wo fotografieren nicht möglich, oder nicht erlaubt ist (Medizin, Rechtsprechung…)

Bildwirkung durch Bearbeitung

Bildretusche
- hat keine gestalterische Bedeutung, sondern zielt auf die optimale Bildreproduktion ab

Wahrheitsgetreue Wiedergabe
- Leser „glauben" Bildern
- oft stehen sich wahrheitsgetreue und optimale Bildwirkung gegenüber
- goldener Mittelweg sollte gefunden werden, um interessante Bilder zu erhalten

Bildausschnitt
- gute Bilder benötigen oft keinen Ausschnitt, bei schlechten hilft er Spannung und Dramaturgie zu verleihen
- Kunstwerke und Gemälde werden in der Regel nicht angeschnitten
- ungewöhnliche Bildausschnitte benötigen manchmal Mut (Personen…) zeigen aber Details, gehen näher heran und wirken emotionaler
- Langweilige Formate: 36x24mm, 3:2
- Spannend: 4:1
- quadratisch wirkt gekünstelt

Gruppenbild oder Porträt?
- Porträt wirkt generell interessannter
- wenn Gruppenbild, dann groß

Freisteller
- zeitaufwendig
- durch sie kommt Bewegung und Abwechslung in die Seite
- bilden einen guten Kontrast zu viereckigen Bildern
- kommen nur für Bilder in Frage, bei denen sich der Vordergrund klar vom Hintergrund abhebt
- Bild sollte nicht wie mit der Schere ausgeschnitten aussehen
- müssen nicht das gesamte Objekt freistellen – einseitige Freisteller erhöhen die Dynamik

Bildmanipulation
- Composings, Verzerrungen, Farbverschiebungen, Bildverfremdungen, etc.
- sollten deutlich erkennbar sein

zum Inhalt

Schriftklassen

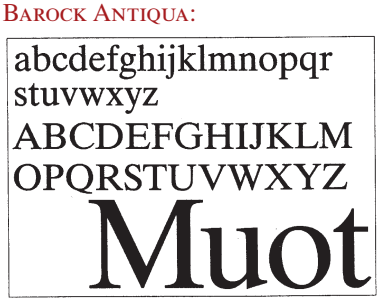
Gruppe 1-
Venezianische Renaissance Antiqua:

- gerundete Serifen
- keine Kugelenden
- Achse der Rundungen stark nach links geneigt
- Duktusunterschied ist gering
- Übergang zu den Serifen ist stark ausgerundet
- Querstrich des „e“ liegt schräg
- seit ca. 1470
- z.B. Schneidler
- weitere Bsp. Palatino

Gruppe 2-
Französische Renaissance Antiqua:

- Achse der Rundungen ist nach links geneigt
- Duktusunterschiede sind etwas stärker sichtbar als bei Gruppe 1
- Übergang zu den Serifen ist stark ausgerundet
- Querstrich des „e“ liegt waagerecht
- gerundete Serifen
- keine Kugelenden
- seit ca. 1532
- z.B.Garamond

Gruppe 3-
Barock Antiqua:

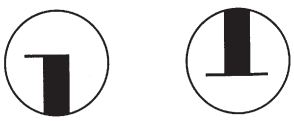


- Achse der Rundungen ist schwach links geneigt/senkrecht
- deutlich ausgeprägte Duktusunterschiede
- schwächer ausgerundeter Übergang zu den Serifen
- Querstrich des „e“ liegt waagerecht, seine Punze ist meist größer als bei Gruppe 2
- Serifen sind gerade
- Kugelenden sind vorhanden
- seit ca.1722
- z.B. Times
- weiteres Bsp. Bookman

Gruppe 4-

Klassizistische Antiqua:

- **Achse der Rundungen ist senkrecht**
- **klarer Kontrast zwischen Grund- & Haarstrich**
- **haben keine Kehlung**
- **seit ca. 1789**
- **z.B. Bodoni**

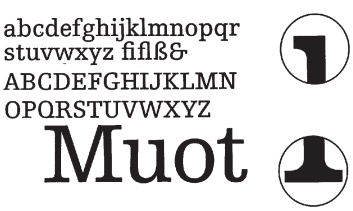


Gruppe 5-

Serifenbetonte Linear Antiqua:

- kaum Duktusunterschiede

a, - waagerecht angesetzte, senkrechte Serifen, ohne Kehlung, in Stärke des Grund- oder Haarstrichs
- z.B. Courier
- weitere Bsp. Lubalin/Egyptienne

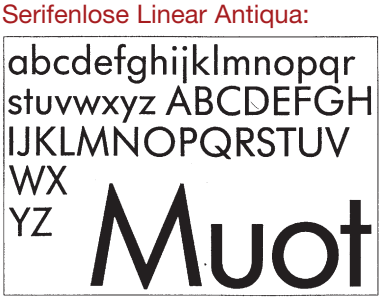


b, - Serifen zum Stamm hin stark ausgerundet, enden rechteckig und sind etwas schwächer als der Grundstrich
- z.B.Clarendon

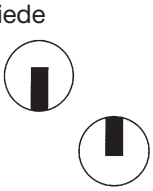
c, - Italienne-Schriften haben fette, gekehlte oder ungekehlte Blockserifen, die immer stärker als der Grundstrich sind
- z.B. Italienne

Gruppe 6-

Serifenlose Linear Antiqua:



- werden auch als Groteskschriften bezeichnet
- keine Serifen
- kaum wahrnehmbare Duktusunterschiede
- Grundformen sind entweder geometrisch, oder gehen auf Antiquaschriften zurück
- seit ca. Mitte des 19. Jahrhunderts
- z.B.Helvetica
- weitere Bsp. Avant-Garde, Futura, Arial

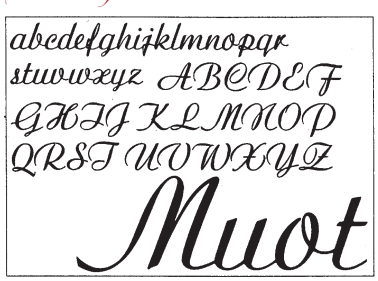


zum Inhalt

Gruppe 7-
Antiqua Varianten:

- alle Schriften, die den restlichen 10 Gruppen nicht zugeordnet werden können
- Kern der Gruppe bilden Versalschriften für dekorative & monumentale Zwecke (Jugendstilschriften)
- z.B. Shuriken
- weitere Bsp. Atlantic Inline, Arabia, MOJO

Gruppe 8-
Schreibschriften:



- *Schriften, die aussehen als ob sie mit Feder oder Pinsel gezeichnet worden wären*
- *oft haben die Buchstaben Ligaturen, ist aber nicht verbindend*
- *z.B. Edwardian Script*

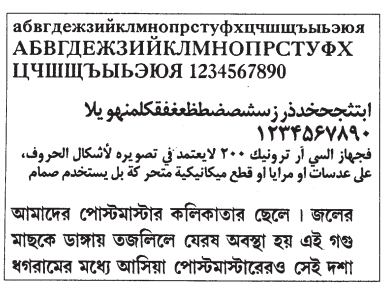
Gruppe 9-
Handschriftliche Antiqua:

- *alle Schriften, die von der Antiqua abstammen, & das Alphabeth in einer persönlichen Weise handschriftlich abwandeln*
- *wie bei Gruppe 7, sind auch hier die Schreibwerkzeuge erkennbar*
- *Buchstaben sind nicht verbunden*
- *z.B. Zapf Chancery*

Gruppe 10-
Gebrochene Schriften:

- wird in verschiedene Gruppen unterteilt (Gotisch, Rundgotisch, Schwabacher, Fraktur und Frakturvarianten)
- erstmals seit ca. 1445
- sieht aus wie mit der Breitfeder geschrieben
- gebrochene Rundungen & Ecken
- waren bis 1940 Grundschriften der deutschen Sprache, wurden dann aber von Hitler verboten, & werden heute nur noch für Urkunden oder Auszeichnungen, etc. verwendet
- z.B. Old English Text
- weitere Bsp. Textura (Gutenberg-Bibel)

Gruppe 11-
Fremde Schriften:



- alle Schriften, die nicht lateinischen Ursprungs sind (Indisch, Russisch...)

zum Inhalt

Typographische Maßsysteme

Didot System

1p	= 0,375mm
1Cicero	=12p
1Konkordanz	= 48p

Englisch-Amerikanisches Pointsystem

1pt	= 0,351mm/0,353mm(PS)
1 Pica	=12pt
1 Zoll	= 6 Pica (2,54cm)

Oberlänge : Unterlänge = 72 : 28

9/12p bedeutet 9p Schriftgröße, 12p Zeilenabstand

Angefangene Zeilen werden immer aufgerundet

(Seitenhöhe + Durchschuss) : Zeilenabstand = Anzahl der Zeilen/Seite

Die wichtigsten Schreibweisen von Zahlenfolgen

Allgemein gilt:

- Die Typographischen Schreibregeln auf diesem Gebiet sollten unbedingt eingehalten werden, da sie die Lesbarkeit teilweise erheblich beeinflussen!
- Bei der Trennung von Zahlengruppen wird in der Regel ein Achtelgeviert als Abstandhalter eingesetzt!
- In Zahlen die länger als 4 Ziffern sind, werden jeweils die letzten 3 Stellen abgetrennt!
- diese Regel gilt auch für die Stellen nach einem Komma
- Klammern/Schrägstriche werden mit einem $^1/_8$-Geviert Abstand gesetzt
- Divis und Doppelpunkte werden ohne Abstand angefügt

- Buchstaben werden mit 1/4-Geviert abgetrennt

Bildschirmtextnummern:

- Rufnummer & Durchwahl/Mitbenutzernummer
- Rufnummer wird 4 von hinten abgetrennt, die Durchwahl wird mit Divis angehängt

Datexnummern:

- ohne jegliche Zwischenräume

Datumsangaben:

- Trennung von Jahr, Monat & Tag durch Divis

Dekadische Ordnungszahlen:

- werden lediglich durch einen Punkt getrennt

DIN-Zahlen:

- Zwischen „DIN“ & Zahlen ein 1/4-Geviert Abstand, der Rest wie gewöhnliche Zahlen

Faxnummern:

- es gelten die gleichen Regeln wie für Telefonnummern

Flächenangaben:

- neben jeder Zahl muß die zugehörige Maßeinheit stehen (Abstand 1/4-Geviert), Trennung durch ein „x“ mit 2-mal einem 1/4-Geviert Abstand

Gegliederte Texte:

- Ziffern (auch Römische) werden mit einem Punkt, Buchstaben mit einer Abschlussklammer gekennzeichnet & mit etwa 1/2-Geviert Abstand gesetzt
- außerdem müssen diese Kennzeichnungen im Textfortlauf untereinander stehen

Gradangaben:

- Gradzeichen muß immer hinter der Zahl stehen
- ohne Celsius ohne Trennung hinter Zahl
- bei Celsius mit 1/4-Geviert Abstand, „°“ & „C“elsius nicht getrennt

Kontonummern:

- stehen immer mit BLZ
- „BLZ“ steht vor der Kontonummer in Klammern &

wird mit einem 1/8-Geviert von links nach rechts in 2 Dreiergruppen & 1 Zweiergruppe unterteilt, die Buchstaben werden mit einem 1/4-Geviert Abstand gesetzt
- eigentliche Kontonummer wird von hinten Dreistellig abgetrennt

Längen/Gewichts...-Angaben:
- Zahlen werden nicht getrennt
- Abstand von Zahlen zu Einheit 1/4-Geviert

Postfachnummern:
- mindesten 3-Stelligen Nummern
- von hinten werden je 2 Stellen abgetrennt

Postgirokonten:
- 2-4 Ziffern, 2 Ziffern der POZ des Postgiroamtes & 3 Prüfziffern
- Prüfteil wird durch Divis abgetrennt
- POZ wird vom vorderen Teil (der ungetrennt steht) durch ein 1/8-Geviert abgetrennt

Telebox:
- International 3-5 vorangestellte Ziffern, 3 Großbuchstaben & 3 Ziffern
- die vorangestellten Ziffern werden mit einem Doppelpunkt abgetrennt, der Rest ohne Trennung gesetzt

Telefonnummern:
- Bei mehr als 3 Ziffern werden die letzten 2 abgetrennt
- Vorwahlen werden mit Klammern oder Querstrichen mit einem Abstand von einem 1/8-Geviert abgetrennt
- Nebenstellen werden ohne Abstand durch einen Divis von der Hauptnummer getrennt

Teletextkennzeichen:
- 6 Nummern, Gleichheitszeichen & 7 Buchstaben
- hier wird nicht getrennt

Telexnummern:
- besteht aus 6 Nummern, 3 Buchstaben & 1 Netzkennzeichen

- zwischen diesen 3 Bestandteilen wird ein $^1/_8$-Geviert gesetzt
- die Nummern selber werden ohne Abstände geschrieben

Titel/Auszeichnungen, „z.B.“, Uhrzeit...: - $^1/_4$-Geviert zwischen den zusammengehörigen Begriffen

Von-Bis-Angaben: - „bis“ kann durch einen nicht eigens abgetrennten

Anzeigenberechnung

Zuerst immer die Seite mit den gegebenen Größen aufzeichnen:

Geg.: • b_S, h_S, s und P_S

Ges.: • b_A, h_A, P_{mm} und P_A

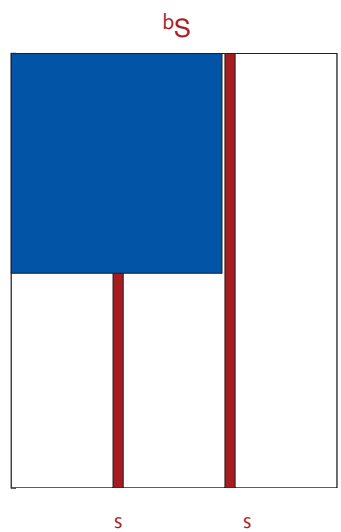
Lös.:

• $b_A = [(b_S - (Spalten_{ges} - 1) \bullet s] \bullet (Spalten_{ges} - 1)) : Spalten_{gen}$

• $h_A = [(h_S - (Spalten_{ges} - 1) \bullet s] \bullet (Spalten_{ges} - 1)) : Spalten_{gen}$

• $P_{mm} = P_S : (Spalten_{gen} \bullet h_S)$

• $P_A = h_A \bullet Spalten_{gen} \bullet P_{mm}$



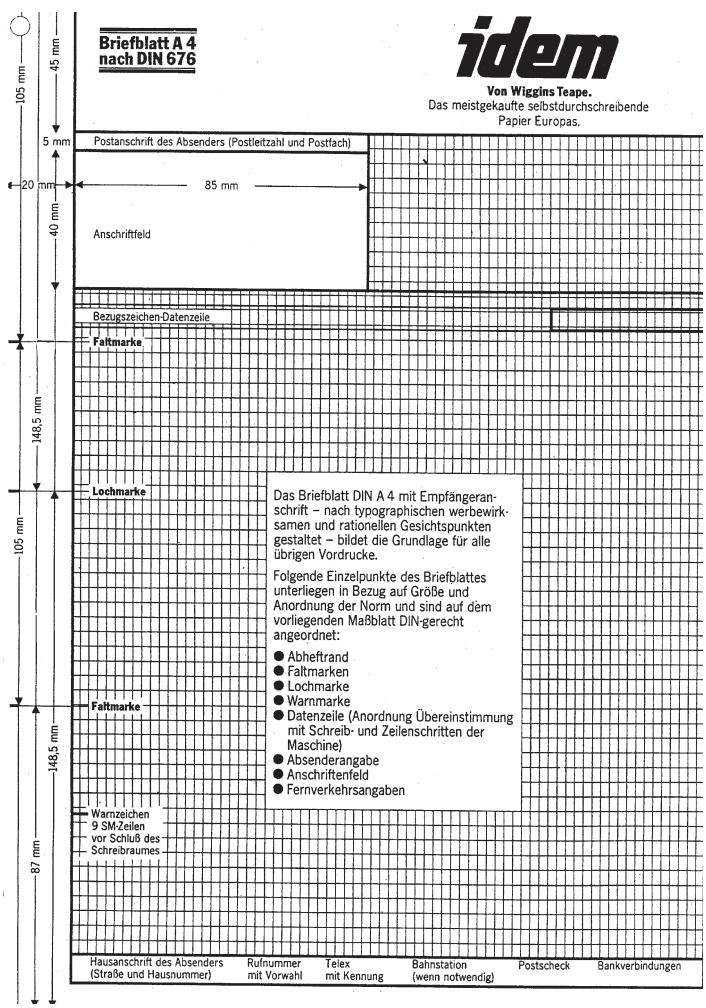
Umbruchregeln

- Zwei gegenüber liegende Seiten immer zusammen betrachten – sie sollten optisch ausgeglichen wirken
- Das zum Text gehörige Bild sollte selbigem auch zuordenbar sein
- Wenn eine Person abgebildet ist, sollte sie immer zum Bund/Text schauen
- Die Textzeilen müssen Register halten
- Bildunterschriften werden meist kursiv gesetzt (bei technische Abwandlungen halbfett)
- Bildunterschriften sollten im Schnitt ein bis zwei Schriftgrade kleiner als der Grundtext sein
- Die Kopfzeilen müssen mit dem Stil des gesamten Layouts übereinstimmen
- Kopfzeilen sollten nicht allzu dominierend sein, sich aber auch deutlich von den Zwischenüberschriften abheben
- Wenn eine Kopfzeile sehr kurz ist, können hierfür Kaptälchen verwendet werden
- Paginas können im gleichen Schriftgrad wie der Grundtext, oder kleiner gesetzt werden
- Zwischen Grundtext und Seitenzahl muss mindestens eine Zeile Abstand sein

Infografiken

- dienen dazu Information zu straffen und zu strukturieren
- sie müssen allgemein verständlich sein
- informieren durch Bilder (Fotos, Diagramme, Illustrationen…)
- beantworten Fragen – je nach Art der Frage unterscheidet man:
  - **Prinzipdarstellungen** („Was?", „Wie?"); sie beschreiben einen Gegenstand, seine Struktur oder den Ablauf eines Prozesses
  - **kartografische Infografiken** („Wo?"); sie zeigen einen Ereignisraum, bzw. die räumliche Verteilung von qualitativen oder quantitativen Aspekten eines Raumes
  - **Bildstatistiken** („Wie viele?", „Wann?"); sie setzen Zahlen ins Bild und ermöglichen oft eine zeitliche Einordnung
  - **kombiniert** man diese Infografik-Typen miteinander kann man Antworten auf die Fage „Warum?" geben
- erfordern das Wissen/Können von Grafiker, Texter, Informatiker (Screendesign) und Konzeptioner gleicher Maßen, und sollten deshalb in Teams mit mehreren Personen erstellt werden
- erfordern exakte Zahlen, detaillierte Bildvorlagen, Kenntniss über spezielle Symbole
- müssen in aufeinander abgestimmten, parallelen Arbeitsschritten entstehen

Normbriefbogen



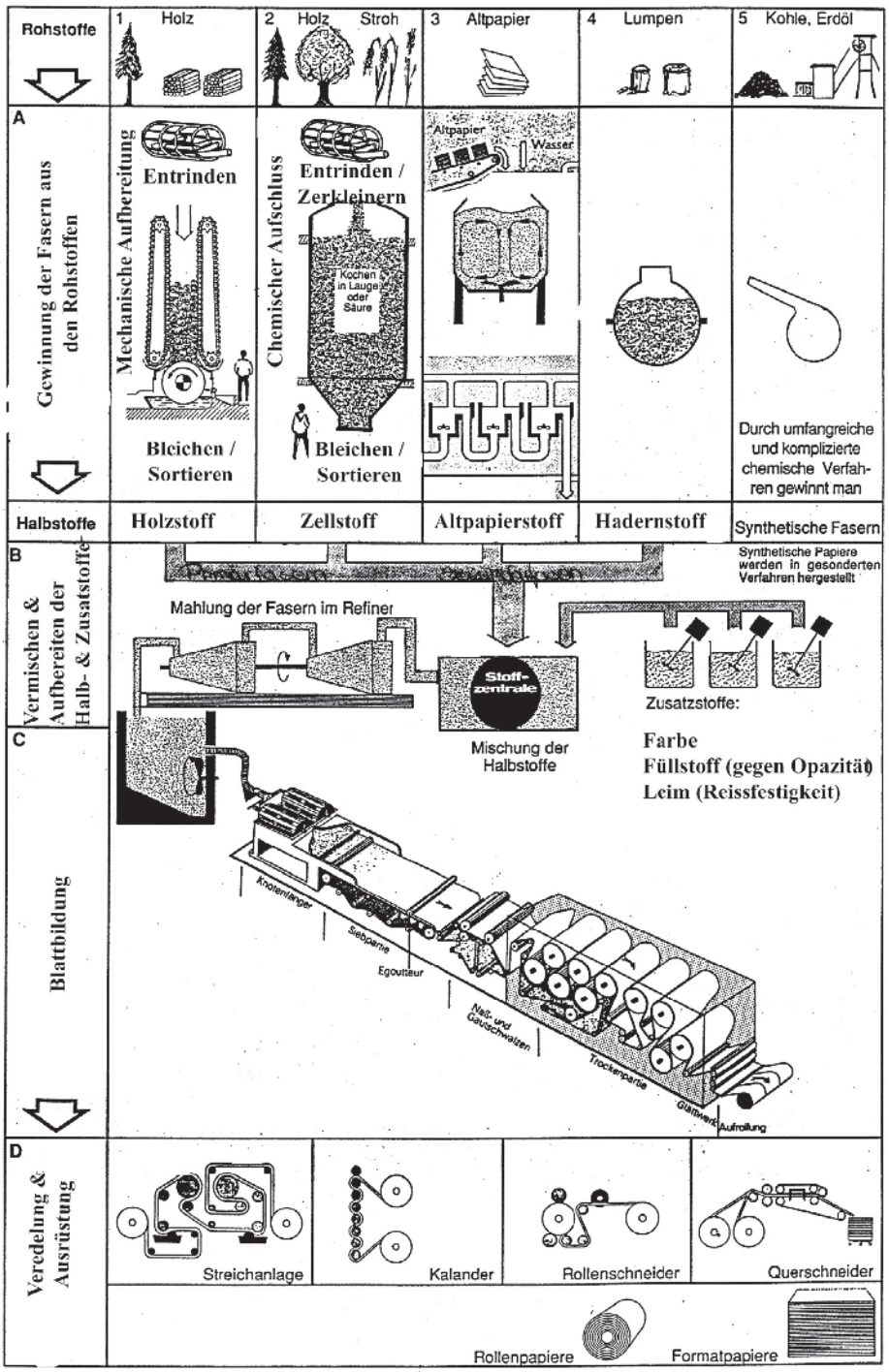
zum Inhalt

MP

Medienproduktion

Papierherstellung

Schema:



Zusatzstoffe:

- Farbe
- Leim (für herabgesetzte Wasseraufnahme, bessere Tintenaufnahme)
- Füllstoff (für erhöhte Opazität, glatter, schwerer, erhöhte Papierweisse)

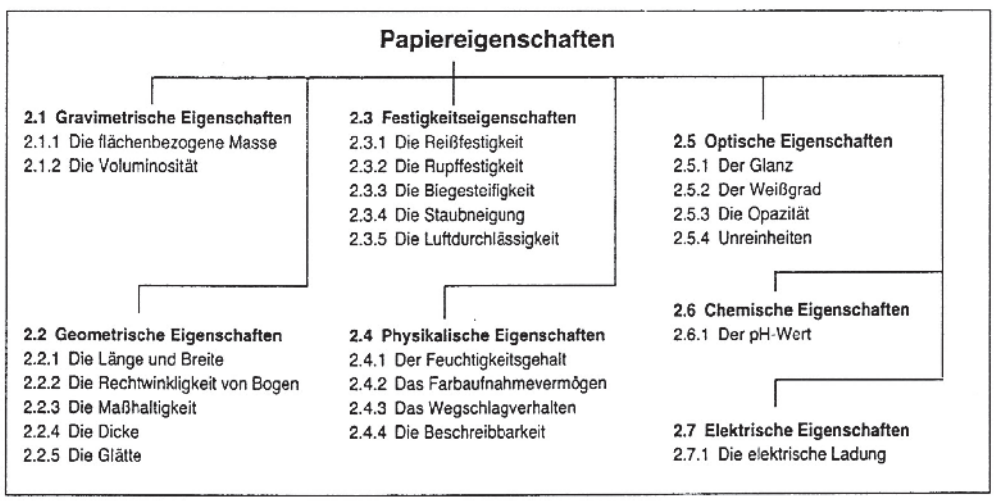
Papierweisse:

- wird durch Bleichen erreicht (mit Hilfe optischer Aufheller)
- es sollte kein Recyclingpapier benutzt werden
- begünstigt durch Zusatz von Füllstoffen

Papier & Druckverfahren:

- Tiefdruck => weiches, glattes, lappiges Papier mit hohem Füllstoffgehalt
- Offsetdruck => gut geleimtes (durch Stoff- oder Oberflächenleimung), reissfestes Papier

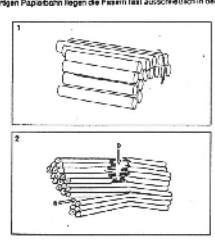
Papiereigenschaften:



Laufrichtung:

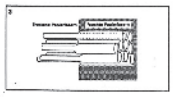
Entstehung der Laufrichtung auf dem Sieb der Papiermaschine

In der langen Papierbahn liegen die Fasern fast ausschließlich in der Längs-

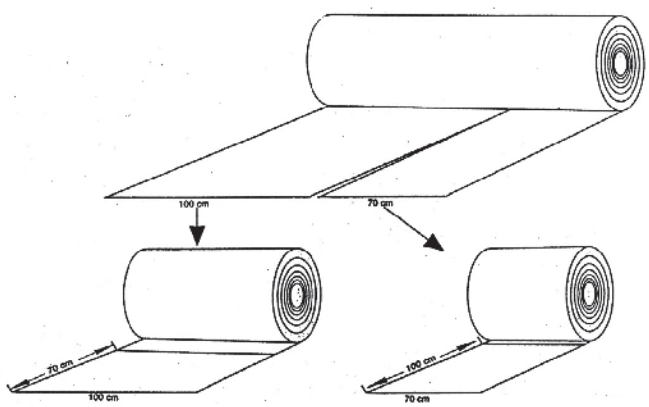


- Entstehung: Pflanzenfasern im Papier werden bei der Blattbildung mit viel Wasser verdünnt & strömen mit hoher Geschwindigkeit durch den Stoffauflauf auf das Sieb. Dann fliesst das Wasser durch das Sieb ab, & die Fasern kommen in Maschinenlaufrichtung zum Liegen.
- Maschinenlaufrichtung & Faserlage im Papier werden auch als Längsrichtung, Maschinenrichtung, Laufrichtung & Faserrichtung bezeichnet.
- Laufrichtungsbedingte Eigenschaften:
  - parallel zur Faserrichtung lässt sich das Papier leichter biegen & falten
  - längs der Faserrichtung lässt sich das Papier leichter reissen
  - Pflanzenfasern verhalten sich hydrosskopisch, wobei sie im Durchschnitt aufquellen, nicht in der Länge. Beim Trocknen schrumpfen die Fasern. Daraus ergibt sich eine Dehnrichtung quer zur Laufrichtung.
- Kennzeichnung: Die Bahnen aus der Papiermaschine werden auf dem Rollenschneider in verschieden breite Bahnen geteilt, die wiederrum vom Querschneider in Bogen geschnitten werden.

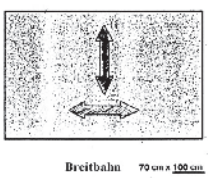
zum Inhalt



So kann ein 70 • 100cm Bogen sowohl aus einer 70cm- wie auch einer 100cm breiten Bahn geschnitten sein. Der Unterschied macht sich in der Laufrichtung bemerkbar.

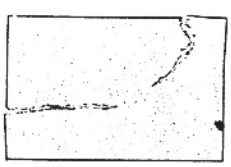


Beim Kauf von Papierbögen muss die Laufrichtung angegeben sein:

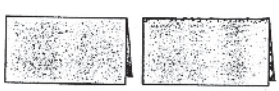


a, durch Schmal-/ (Bogen wird aus schmaler Bahn geschnitten) Breitbahn (---)
b, durch Unterstreichen einer Zahl bei der Formatangabe; ist die kleinere Zahl unterstrichen handelt es sich um eine Schmalbahn, und umgekehrt
c, durch einen Pfeil auf der Verpackung

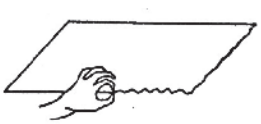
Prüfung der Laufrichtung:



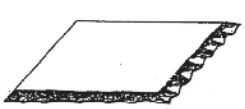
a, Reissprobe: ein Blatt wird einmal in Längs- & einmal in Querrichtung eingerissen;
Der weniger ausgefranzte Riss zeigt die Laufrichtung an;
Weniger für dickes Papier / Karton geeignet



b, Falzprobe: Ein Blatt wird einmal längs & einmal quer gefalzt;
Dabei ergeben sich ein glatter & ein rauher Bruch - der Glatte ist parallel zur Laufrichtung;
Geeignet für dickere Papiere & Karton



c, Fingernagelprobe: Mit dem Daumennagel fährt man an beiden Seiten des Papiers entlang;
Die Laufrichtung verläuft senkrecht zur stärker gewellten Kante;
Nicht für zu dünnes Papier oder für Pappe geeignet;

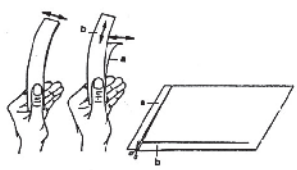


d, Feuchtstreifenprobe: An längs- & Querkante wird jeweils ein Streifen angefeuchtet;
Die Laufrichtung ist parallel zur weniger gewellten Kante;
Geeignet für fast alle Papier- & Kartonarten;

zum Inhalt

e, Wasserprobe: Das Papier wird einseitig leicht angefeuchtet;
Beim eingerollten Papier zeigt die Achse der Rollung die Laufrichtung an;
Nicht geeignet für geleimte Papiere, weil das Wasser hier sofort durchdringt, ohne dass sich das Papier einrollt;

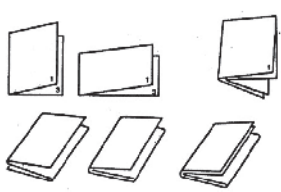
f, Biegeprobe: ein quadratisches Papier wird in Längs- & Querrichtung leicht gebogen;
Dabei spürt man beim Biegen senkrecht zur Laufrichtung stärkeren Widerstand;
Geeignet für Karton & Pappe;



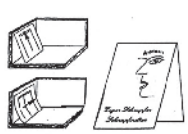
g, Streifenprobe: man schneidet längs & quer zwei gleichlange, 20mm breite Streifen;
Hält man die Streifen hoch, biegt sich der eine stärker (senkrecht zur Laufrichtung) als der andere (parallel zur Laufrichtung);
Nicht geeignet für Karton, Pappe & sehr dünnes Papier;

Berücksichtigung der Laufrichtung bei Druckerzeugnissen:

a, Bücher, Broschüren & Hefte: sollte bei allen gehefteten & gebundenen Produkten parallel zum Bund sein, damit sich die Seiten glatt aufschlagen lassen;
Ansonsten entstehen beim Leimen des Buchrückens zusätzlich Wellen im Bund, die die Seiten noch mehr versteifen.



b, Gefalzte Erzeugnisse: Beim Einbruchfalz & den Parallelbrüchen, sollte die Laufrichtung immer parallel zum Falz sein;
Bei Falzbogen mit Kreuzbrüchen muss die Laufrichtung parallel zum Bund des fertigen Produktes sein;
Der Bund ist normalerweise der letzte Bruch.

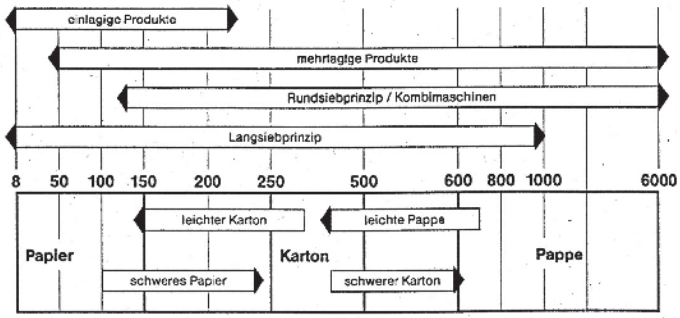


c, Karteikarten & Aufsteller: Damit sich diese Erzeugnisse nicht durchbiegen, sollte die Laufrichtung stets senkrecht zur Standkante sein.

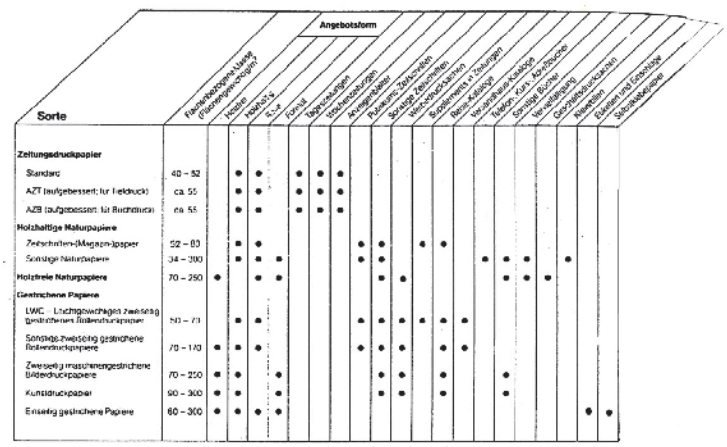
MP

Papiereigenschaften:

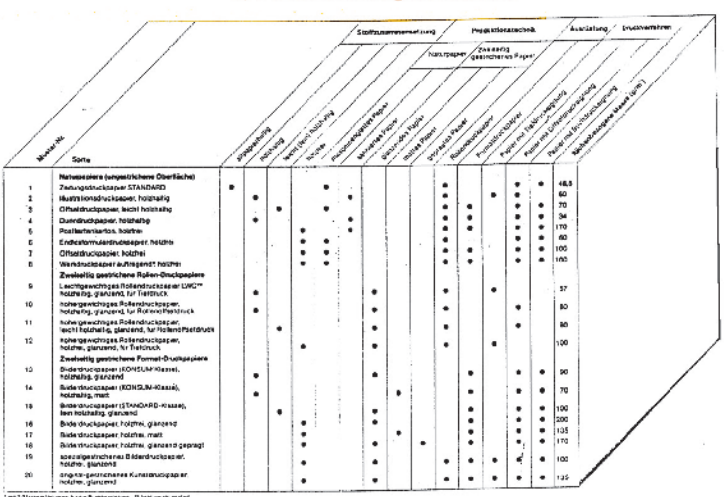
a, Produktionstechnik & Flächenmasse in g/m²



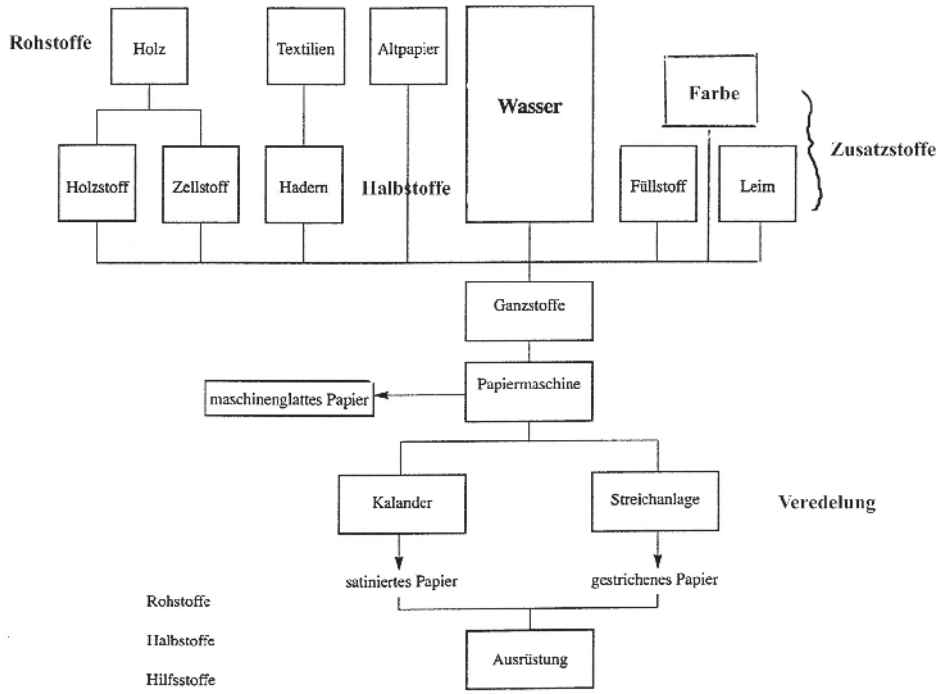
b, Angebotsformen & Haupteinsatzgebiete:



c, Unterscheidungsmerkmale:



Zusammenfassend:



Rohstoffe → Fasergewinnung → Halbstoffe → Aufbereitung → Produkte

- Holz — Mechan. Aufbearbeitung → Holzstoff
- Holz & Stroh — Chemische Aufbearbeitung → Zellstoff
- Altpapier — Recycling → Altpapierstoff
- Lumpen — Chemische Aufbearbeitung → Hadernstoff
- Kohle / Erdö — Chemische Aufbearbeitung → syntetischer Stoff

Aufbereitung:
1, Mahlen im Refiner
2, Stoffauflauf
3, Siebpartie
4, Nasspresse
5, Trockenpartie
6, Endpartie

Produkte:
- Bücher
- Hefte / Blöcke
- Tageszeitung
- Geldscheine
- Kunstdrucke

Zusatzstoffe:
- Leim
- Farbe
- Füllstoff

Veredelung:
- Streichanlage
- Kalandar (Satinieren)
- Rollen- / Querschneider

Papierherstellung

Eigenschaften:
- Papierweiss
- Opazität
- Schwere
- Glattheit
- Laufrichtung
- Reissfeste

Tests:
- Reisstest
- Falttest
- Feuchtigkeitstest
- Glattheit

zum Inhalt

DIN-Formate

DIN bedeutet Deutsche Industrie Norm

$$a : b = 1 : \sqrt{2} = \text{kurze Seite} : \text{lange Seite}$$

Das Seitenverhältnis von DIN-Formaten verhält sich nach Pythagoras wie folgt:

Durch Halbieren der Formatseite entsteht das nächstkleinere Format!

Das Urformat der DIN-A-Reihe ist A0 mit einer Fläche von A0 = 84 · 119cm

Tabellarische Übersicht:

Benennung	Format in mm	Zahl der Formate, die durch Teilung aus DIN A0 entstehen	Gewicht der durch Teilung entstandenen Formate, wenn DIN A0 320 g wiegt	Rohbogenformate in mm bei einem auf die Fläche bezogenen 5%igen Zuschuß
DIN A0	841 · 1189mm	1	320g	860 x 1220
DIN A1	594 · 841mm	2	160g	610 · 860mm
DIN A2	420 · 594mm	4	80g	430 · 610mm
DIN A3	297 · 420mm	16	40g	305 · 430mm
DIN A4	210 · 297mm	32	20g	215 · 305mm
DIN A5	148 · 210mm	64	10g	152 · 215mm
DIN A6	105 · 148mm	128	5g	107 · 152mm
DIN A7	74 · 105mm	256	2,5g	76 · 107mm
DIN A8	52 · 74mm	512	1,25g	53 · 76 mm

Formeln zur Rechnung mit DIN-Formaten:

m = Bogen · ($m_{spezifisch}$: Nutzen) · Verschnitt

Bei Verschnitt aus Rohformaten, wird generell mit 5% gerechnet!

Nutzenrechnung:

a, DIN-Formate: $2^{DINAx+y} - 2^{DINAx}$ = Nutzen

b, Nicht-DIN-Formate:

Bsp. Wie oft passt 10 · 15cm in 62 · 88cm?

1, 62 : 10 = 6 & 88 : 15 = 5; => 6 · 5 = 30 Nutzen, Rest: 2 · 13
2, 88 : 10 = 8 & 62 : 15 = 4; => 8 · 4 = 32 Nutzen, Rest: 8 · 2

Beachten von Reststreifen!!!

1, 13 · 62 => ergibt 4 weitere Nutzen: 4 + 30 = 34 Nutzen
2, 8 · 62 => keine weiteren Nutzen!

Satzherstellung

Gliederung der Drucksachen im Satzbereich:

Werbedrucksachen:

a, Akzidenzsatz: Familien- / Geschäfts-, Werbedrucksachen mit relativ geringer Textmenge, vilefältigen Formaten & hohem Anspruch an die Gestaltung.
Hierzu gehören auch Tabellen- & Formularsatz
(Poster, Visitenkarten, Briefpapier, Faxformulare, Gesprächsnotizen, Tabellen, Telefonnotizen, Hausmitteilungen, Terminplaner, Einladungen, Karten...)

b, Anzeigensatz: Anzeigen für Tageszeitungen & Zeitschriften, von der Kleinanzeige bis zu ganzseitigen Inseraten

Werksatz:

ein oder mehrfarbige Produkte mit großer Bildmenge & evtl. zahlreichen Abbildungen, wie z.B. Büchern, Katalogen...

Zeitschriftensatz:

große Textmengen mit verschiedenen Schriften, Bildern, Illustrationen, Logos, etc. auf nahezu jeder Seite (Zeitschriften & Magazine)

Zeitungssatz:

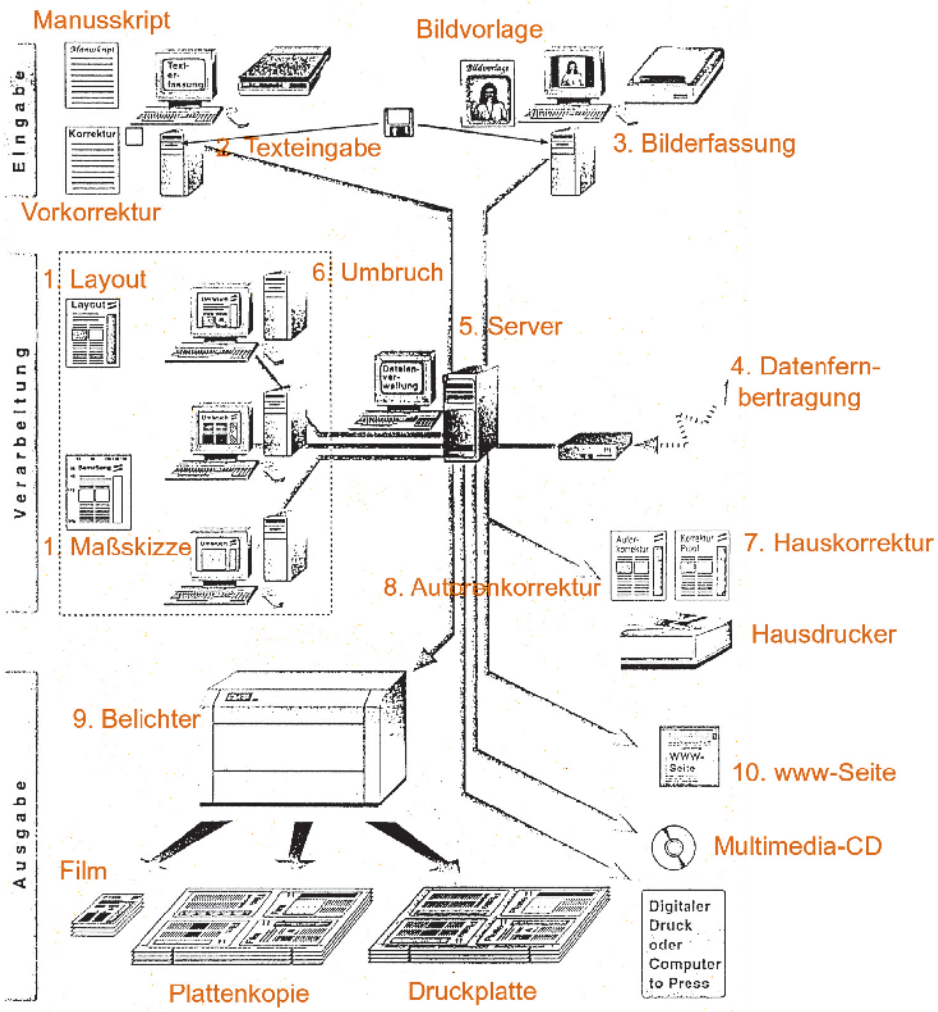
Große Formate die mit Text & Bildern bestückt werden, aber auch wieder leicht veränderbar sein müssen

Multimedia-CD-ROM: Verbindung von Ton, Bildern, Text & Videosequenzen; erfordert eine aufwendige typografische Gestaltung

Gestaltung von www-Seiten: Gestaltung von Bildschirmseiten fürs internationale Netz, wobei hier ausser gestalterischer Kenntnisse auch technisches Know-How benötigt wird

MP

Arbeitsablauf bei der Satzherstellung



1. Arbeitsvorbereitung:

- Erstellung eines Layouts (= genaue Gestaltungsvorlage) / einer Maßskizze (= maßstabgetreues Layout auf mm-Papier)
- Seiteneinrichtung
- Text & Bildpositionierung
- wird geklebt oder gezeichnet auf normalem, oder mm-Papier

2. Texterfassung:
- gelieferte Daten
- per Eingabe nach einer handschriftlichen Vorlage (= Manuskript)
- Datenfernübertragung
- OCR-Scan (= Optical Character Recognition)

3. Bilderfassung:
- analoge Bilder werden digitalisiert, d.h. mit Hilfe eines Scanners in eine Folge von „0“ & „1“ umgewandelt
- DFÜ
- gelieferte Daten

4. Datenfernübertragung:
- via Modem
- ISDN
- Internet

5.Server:
- verbindet alle Rechner & Geräte im Netz
- speichert & verwaltet alle im Netzwerk vorhandenen Daten
- sollte schnell sein & über eine große Speicherkapazität verfügen
- Netzwerkspflege durch Administrator erforderlich

6. Umbruch:
- Seitenmontage, d.h. das fertige Layout wird zusammengefügt
- Daten werden für die Ausgabe gesammelt
- Zusammenführung von Text, Bildern & Grafiken

7. Hauskorrektur / Proof:
- Ausgabe am hauseigenen Drucker
- Prüfung auf Text, Positionierung, Vollständigkeit...

8. Autorenkorrektur:
- Prüfung durch Auftraggeber (hat entweder Änderungen, oder Imprimatur (= Druckerlaubnis) zur Folge)

9. Endausgabe am Belichter:
- Ausgabe der Daten in separierten Farbauszügen
- Filmerstellung, Plattenkopie, oder Computer to Plate

10. Ausgabe sonstiger Erzeugnisse.
- Internetseiten
- Multimedia-CDs
- Digitaldruck

zum Inhalt

Werkumfangsberechnungen

Manusskriptumfang = (Zeichen : Zeile) · (Zeilen : Seite) · Seite = Zeichen

Werkumfang = Manusskriptumfang + Leerraum von Kapitelanfängen + + Bilder + Titelei + Anhang

Umfang bei mehrspaltigem Satz:

- Gesamtbedarf in Zeilen berechnen
- Mehrspaltige Überschriften & Bilder mit der Spaltenanzahl multiplizieren
- Zeilenbedarf in Spalten umrechnen

Titelei:

- Erster Bogen eines Werkes, d.h. Schmutz- & Haupttitel, Impressum, Widmungen, Inhaltsverzeichnis, Einleitung, Vakatseiten (= unbedruckte Seiten)

Schmutztitel:

- erstes bedrucktes Blatt, das den nachfolgenden Titel während der Bearbeitung durch den Buchbinder schützt

Tabellensatz

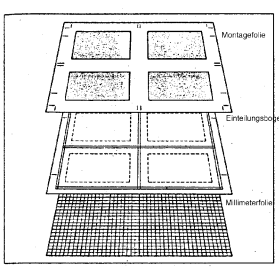
- $\text{Breite}_{\text{Spalte}}$ = Zeichen • Schriftgröße / 2 • 0,375 mm/p + 4 mm Rand
- $\text{Breite}_{\text{Tabelle}}$ = $\text{Breite}_{\text{Spalte}}$ • Spaltenanzahl + Legende + Rand
- $\text{Höhe}_{\text{Tabelle}}$ = (Zeilenanzahl + 1) • Zeilenabstand • 0,375 mm/p

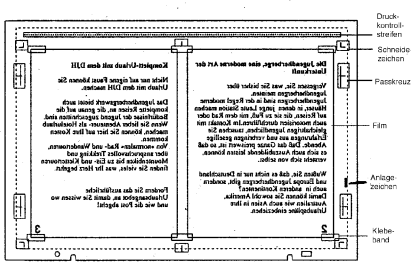
Bogenmontage:

Man unterscheidet:
- CTP (Computer to Plate) = elektronische Bogenmontage am Bildschirm
- konventionelle Bogenmontage

Konventionelle Bogenmontage:

- die Filme werden auf Montagefolie standgenau mit Klebemittel befestigt
- dazu nimmt man Einteilungsbogen & Millimeterfolie zu Hilfe
- montiert werden Filme, welche die fertige Seite mit Bild & Text (=Seitenglatt) zeigen
- folgende Arbeitsschritte gehen von statten:
  - Einteilungsbogen erstellen
  - Ausschießen (bei mehrseitigen Erzeugnissen)
  - Montage der Seiten/Nutzen
- folgende Hilfsmittel werden verwendet:
  - Leuchttisch (zum Zeichnen der Einteilungsbögen, mit Linealen/präziser Linienrichtung ausgestattet)
  - Fadenzähler (zum Einpassen/Kontrollieren mehrfarbiger Erzeugnisse)
  - Schneidegeräte, die einen gratfreien (es steht kein Material hoch) Schnitt erzeugen (Schere, Skalpell, Filmschneidegerät, etc.)
  - Schubladenschränke (zur Archivierung)
  - Klebemittel zur Filmbefestigung (Klebestreifen, Flüssigkleber (mit Pinsel aufgetragen), Sprühkleber)
  - Montagefolien (maßbeständige, glasklare Polyesterfolien)
  - Lineale (zum Messen & Schneiden)
  - Millimeterfolie (zum maßgenauen Zeichnen der Einteilungsbögen/Filmmontage)





Einteilungsbogen:

- wird vor der Montage gezeichnet, damit die Druckerzeugnisse im richtigen Stand auf die Platte kommen, & ein schnelles Einrichten der Druckmaschine ermöglicht wird)
- Druckerzeugnis muss seitlich auf der Mitte stehen & von der vorderen Druckplattenkante (wegen der Einspannschienen) einen bestimmten Abstand haben;
  außerdem benötigen Bogendruckmaschinen einen Greiferrand von etwa 10-15mm.
- sollte Passkreuze, Anlagezeichen, Druckkontrollstreifen & Lochungen und Aussparungen (für das Registersystem zum genauen Einpassen) enthalten

Ausschießen:

- die einzelnen Seiten des Druckerzeugnisses werden in der Seitenmontage (seitenverkehrt) so angeordnet,
  dass sie nach dem Druck & der Weiterverarbeitung (Falzen) in der richtigen Reihenfolge sind

Umstülpen & Umschlagen:

- Zwei Möglichkeiten zum Wenden der Druckbogen, für den Zweiseitigen Druck
  - Umschlagen:
    a, Druck mit 2 Druckformen (Schön & Widerdruck):
    - erst werden die zusammenhängenden Vorderseiten & danach deren Rückseiten gedruckt

b, Druck mit einer Druckform:
- alle zusammenhängenden Vorder- & Rückseiten müssen auf einer Druckform stehen (Druckformat muss also doppelt so groß sein, wie beim Schön- & Wider-Druck)
- vor dem Falzen werden die Bögen in der Mitte (senkrecht zum Bund) durchgeschnitten, danach werden die Rückseiten gedruckt
- doppelt so schnell wie Schön- & Wider-Druck (da auf einmal 2 Nutzen enstehen)

Grundregeln für die Montage:

- Sauberkeit
- genau montierte, gut befestigte Filme (Abstand der Klebestreifen zum Bild wegen Unterstrahlung min. 3mm)
- Filmschicht muss nach oben montiert werden (Platte muss Schicht-Schicht belichtet werden)
- Filme dürfen in hellen Bereichen nicht trüb sein, & müssen in der Tiefe genügend Dichte aufweisen
- Filme dürfen nicht verkratzt oder geknickt sein & müssen Gratfrei geschnitten sein
- die Filme für Offset/Tiefdruck müssen seitenverkehrt montiert sein, die für den Siebdruck seitenrichtig

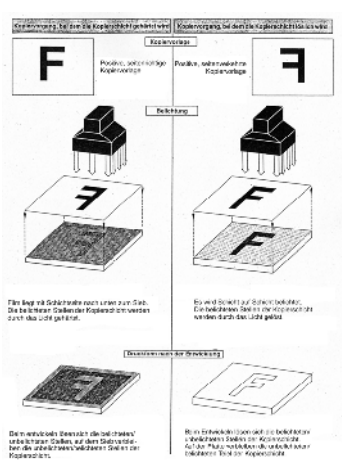
Lichtpause:

- wird oft im Kopierrahmen von der fertigen Seitenmontage erstellt, um auf Stand, Ausschießschema, & Bilder zu prüfen (meist auch für Kunden)

Plattenkopie:

Kopierschicht:

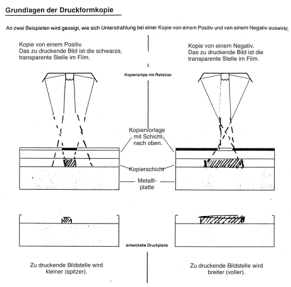
- Lichtempfindliche Schicht setzt sich aus 3 Bestandteilen zusammen:
  - Schichtgrundstoff (synthetische Kolloide), die mit Hilfe von Lösungsmitteln eine dicke, leimartige Masse ergeben
  - Sensibilisator (komplexe, organische Stickstoffverbindungen- sog. Diazoverbindungen), die zusammen mit dem Schichtgrundstoff die lichtempfindliche Kopierschicht bilden
  - Farbmittel, welche die Kopierschicht sichtbar machen
- im Siebdruck wird die Kopierschicht von Hand aufgebracht, wohin gegen für Hoch/Offsetdruck kopierfähige Platten zur Verfügung stehen
- durch Lichteinfall verändern sich die Kopierschichten in ihrer chemischen Löslichkeit
- klassisch unterscheidet man zweierlei Kopierschichten:



a, Die, die durch Lichteinfluss gehärtet werden:
- Polymerisation (Vernetzung der Moleküle zu einer Entwicklerunlöslichen chem. Verbindung)
- unbelichtete Schichtteile lösen sich bei der Entwicklung, belichtete verbleiben in der Druckform
- sind heute meist Diazoschichten (Offset-Negativkopie, Siebdruckkopie & Tiefdruckkopie), sowie Fotopolymere (Offset-Positivkopie, Buchdruckkopie & Flexodruckkopie)

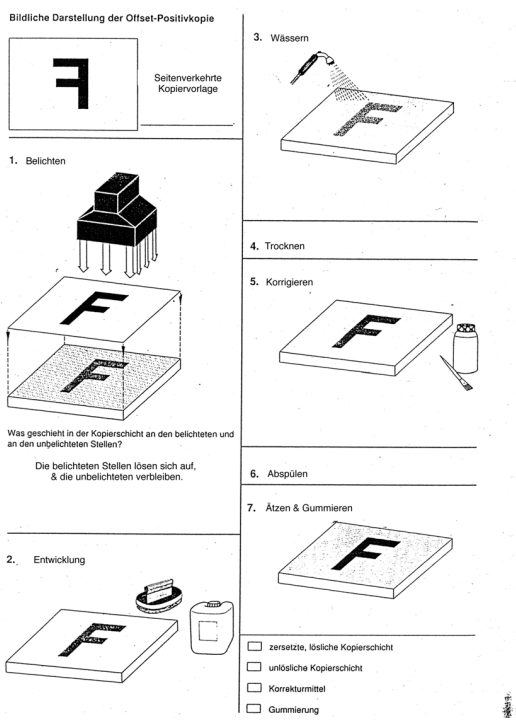
b, Die durch Lichteinfluss löslichen:
- unter Lichteinwirkung zerfallen die Molekülverbindungen, wodurch die belichteten Stellen löslich werden
- ebenfalls Diazoschichten, allerdings mit anderem Aufbau (Offset-Positivkopie)

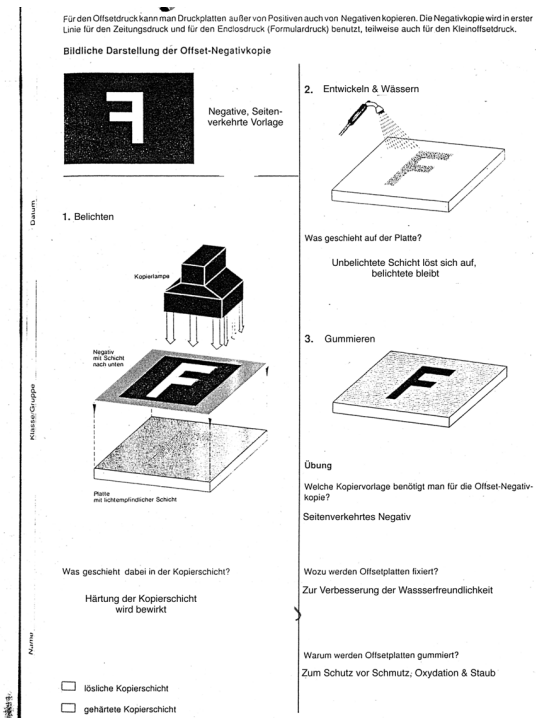
- Darüberhinaus gibt es noch die
  - Elektrofotografie (f. bebilderten Zeitungsdruck)
  - Silbersalzschichten (Schnell-/Kleinoffset)
  - CTP

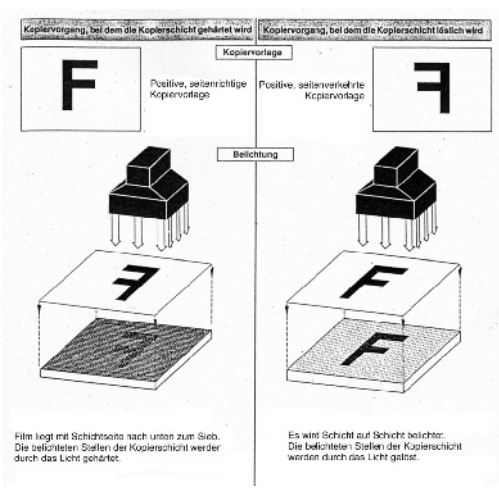


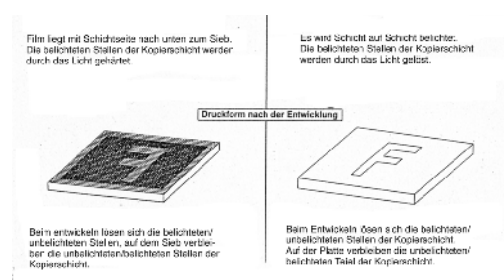
Grundregeln für die Druckformkopie:

- Sauberkeit (staubfreie Räume mit einer Temperatur von 20°C & einer Luftfeuchtigkeit von etwa 20%)
- Schicht auf Schicht kopieren (Filmschicht muss auf lichtempfindlicher Schicht der Druckplatte liegen, da nur so eine punktgenaue Kopie zustande kommt)
- ansonsten entstehen Zwischenräume, durch die Licht auch unter die gedeckten Filmstellen fällt (Streulicht) & es kommt zur sog. Unterstrahlung/Hohlkopie
- angemessene Bellichtungszeiten



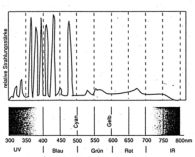






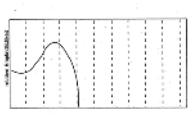
zum Inhalt

Lichtempfindlichkeit der Kopierschichten:



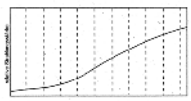
Emissionskurve für eine Metallhalogenlampe:

Dies Lampe ist für die Druckformkopie geeignet, da sie überwiegend Blau-/ UV-Licht ausstrahlt.



Empfindlichkeit einer Kopierschicht:

Kopierschicht reagiert nur auf UV-/Blaulicht-Teile. Nicht aber auf Grün, Rot & Infrarot-Licht



Emissionskurve für eine Glühlampe:

Diese Lampe ist für die Druckformkopie nicht geeignet, da sie kein Blau-/UV-Licht ausstrahlt.

MP

Ausschießen:

- Rationelle Druckproduktion & Weiterverarbeitung
- abhängig vom Falzscheme der Falzmaschine

Parameter:

- Produkt:
  - Art (Akzidenz, Werk, Zeitschrift, Zeitung...)
  - Format (Hoch oder Quer)
  - Seitenumfang
- Drucktechnik:
  - Druckformat (Rohbogengröße)
  - Wendeart des Druckbogen (Umschlagen/Umstülpen)
  - Druckform für beidseitigen Druck (Schön/Wider oder 2 Formen)
  - Druckmaschine
  - Druckanlage (Falzanlage)
- Druckweiterverarbeitung:
  - Falzbogen (Verarbeitungsformat)
  - Falzschema (Arbeitsweise der Falzmaschine)
  - Sammelverfahren der Falzbogen (Zusammentragen oder Eistecken)
  - Heft-/Bindetechnik (Draht-/Fadenheftung, Klebung...)

Grundbegriffe:

- Druckbogenformat:
  - meist DIN-Formate (Halbierung immer im gleichen Seitenverhältnis)
  - Beschnitt an den beschneidenden Seiten muss min. 3mm betragen
  - durch das Falten verdoppelt sich die Seitenzahl (Nutzenberechnung!!)
  - es kann nur mit geraden Seitenzahlen gearbeitet werden

- Bund:
  - Kante einer Druckseite an der die Bindung erfolgt
  - Stehend ausgeschossen bedeutet der Bund liegt parallel zum Greiferrand
  - Liegend ausgeschossen bedeutet der Bund liegt senkrecht zum Greiferrand

- Bruch:
  - Falz

- Falzschema:
  - Grafische Darstellung der Falzfolge, jeder Bruch wird mit einer Linie dargestellt

- Kreuzfalz:
  - folgender Falz steht senkrecht zum vorhergehenden Falz

- Parallelfalz:
  - folgender Falz steht parallel zum vorhergehenden Falz

- Falzanlage:
  - Anlageseiten des Falzbogens in der Falzmaschine (Anlage der Druckbogens muss mit der Falzanlage identisch sein)
  - an den Seiten 3+4 des Druckbogens
  - an den Seiten 5+6 bei Hochformat mit 16 Seiten & Querformat mit 32 Seiten

- Nutzen:
  - Blattanzahl/Anzahl der Exemplare eines Produktes auf dem Druckbogen

- Druckbogengrößen:
  - Druckbogen ergibt 1 Nutzen, d.h. 1*1 Exemplar mit 2 Seiten
  - mehrere Exemplare des gleichen Produktes
  - mehrere Blatt eines mehrseitigen Produktes

- Druck mit 2 Druckformen:
  - eine Form für Vorder- (Äussere) & eine Form für die Rück-(Innere)Seite
  - Druckfolge: Äu - In - In - Äu - Äu...
  - Äussere: S.1, 5, 9, 13 & S.4, 8, 12, 16 (bei 16 Seiten)
  - Innere: S.2, 6, 10, 14 & S.3, 7, 11, 15 (bei 16 Seiten)
  - bevor eine „neue“ Seite gedruckt wird muss erst die ganze Auflage der vorigen Seite durch sein (1 Bogen = Auflage + Zuschuss)
  - Druckzahl = Druckbogen * 2 Bruck/Bogen

- Druck mit einer Form:
  - es wird für Vorder & Rückseite nur 1 Form verwendet
  - es wird auf einem doppelt großen Druckbogen gedruckt
  - alle Seiten stehen also auf 1 Form, alle Vorderseiten auf der einen Seite des Bogens, alle Rückseiten auf der anderen
  - Nachdem beidseitigen Bedrucken wird der Bogen in der Mitte durchgeschnitten & man hat 2 identische Ergebinisse
  - Aus 1 Druckbogen entstehen 2 Nutzen
  - Druckbogen = (Auflage + Zuschuss) / 2 Nutzen/Bogen
  - Druckzahl = Druckbogen * 2 Druck/Bogen
- Wendearten:
  - Umstülpen (Wenden um die lange Achse, Vordermarken wechseln von einer langen, zu der anderen langen Seite, Seitenanlage bleibt an gleicher Bogenkante, Winkel wechselt)
  - Umschlagen (Wenden um die kurze Achse, Vordermarken bleiben, Seitenlage wechselt zur gegenüberliegenden Maschinenseite, Winkel bleibt gleich)

- Bogensignatur:
  - Laufende Nummer des Falzbogens in der Reihenfolge des Zusammentragens

- Flattermarke:
  - kurze Linie im Bund der ersten & letzten Seite eines Falzbogens, die fortlaufend nach unten verstetzt wird

- Zusammentragen:
  - mehrlagiges Produkt
  - mehrere Bogen werden hintereinander zu einem Buchblock zusammengefügt

- Einstecken/Sammeln
  - Einlagiges Produkt
  - Falzbogen ineinander gesteckt

Regeln:

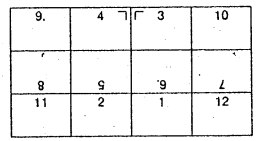
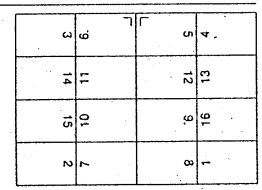
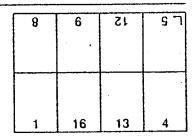
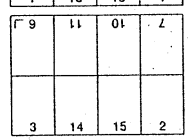
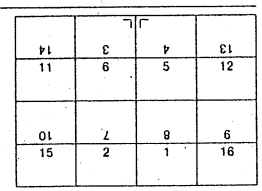
- Falzschema der Falzmaschine ist maßgebend
- letzter Falz ist der Bund
- Ungerade rechts vom Bund, gerade links
- Montage für Offset ist seitenverkehrt
- rechts oben beim 1. Druckbogen steht die Bogenhalbierende Seite
- 4 Seiten bilden 1 Drehrichtungsgruppe
- 1. & letzte Seite des DuBo addiert = li. + re. v. Bund

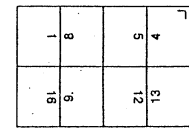
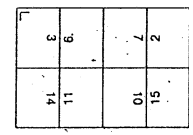
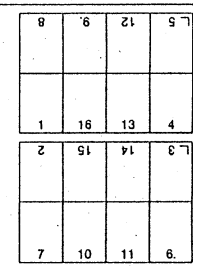
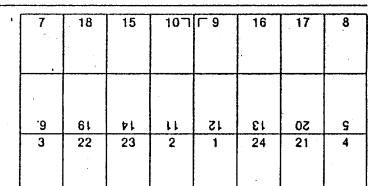
Seiten-zahl	Hoch- bzw. Querformat	Druckbogen-format, Wendeart	Druck-formen	Falz-schema	Ausschießschema: Lage der Seiten bei der Montage = seitenverkehrt
8 Seiten	Hochformat	gewöhnlich, Umschlagen	2		Innere Form: 6 3 / 7 2 — Äußere Form: 4 5 / 1 8
8 Seiten	Querformat	gewöhnlich, Umschlagen	1		1 4 3 2 / 8 5 6 7
12 Seiten	Hochformat	außer-gewöhnlich, Umschlagen	1		9 4 3 10 / 8 5 6 7 / 11 2 1 12
12 Seiten	Hochformat	außer-gewöhnlich, Umschlagen (Der Bogen wird getrennt und in 2 Teilen gefalzt; der ganze Bogen wird in den halben Bogen eingesteckt)	1		8 5 6 7 / 9 4 3 10 / 1 12 11 2

Seiten-zahl	Hoch- bzw. Querformat	Druckbogen-format, Wendeart	Druck-formen	Falz-schema	Ausschießschema: Lage der Seiten bei der Montage = seitenverkehrt
2 Seiten	Hochformat	gewöhnlich, Umschlagen	1	entfällt, nur Trennschnitt	1 2
4 Seiten	Hochformat	gewöhnlich, Umschlagen	1		3 4 / 2 1
4 Seiten	Hochformat	Streifen, Umschlagen	1		1 4 3 2
4 Seiten	Querformat	gewöhnlich, Umstülpen	1		2 3 / 1 4
6 Seiten	Hochformat	gewöhnlich Umstülpen	1		2 3 4 / 1 6 5
6 Seiten	Hochformat	Streifen, Umschlagen	2		1 6 5 / 4 3 2
8 Seiten	Hochformat	gewöhnlich, Umschlagen	1		9 6 4 5 / 7 2 1 8

Ausschießschema für Hoch- und Querformate

Wichtige Hinweise: Bei der Montage liegen die Seiten an dem angegebenen Stand. Die Seiten(Kolumnen-)ziffern sind jedoch in den folgenden Anordnungen zur besseren Übersicht normal lesbar und nicht seitenverkehrt wiedergegeben. In der Montage ist die Seite jedoch seitenverkehrt zu stellen! Für DIN- und DIN-ähnliche Formate wird „gewöhnlich" ausgeschossen. Möglich ist auch ein Ausschießen in „außergewöhnlichen" Druckbogenformaten, z. B. in Streifen. Die Winkel ⌝⌜ kennzeichnen die buchbinderische Anlage. Sind beide Winkel auf dem Schema eingetragen, so ist der Druckbogen in der Mitte vor dem Falzen zu trennen; es entstehen zwei gleiche Falzbogen (Nutzen).

Seitenzahl	Hoch- bzw. Querformat	Druckbogenformat, Wendeart	Druckformen	Falzschema	Ausschießschema: Lage der Seiten bei der Montage = seitenverkehrt
12 Seiten	Querformat	außergewöhnlich, Umschlagen	1		
16 Seiten	Hochformat	gewöhnlich, Umschlagen	1		
16 Seiten	Hochformat	gewöhnlich, Umschlagen	2		Äußere Form  Innere Form 
16 Seiten	Querformat	gewöhnlich, Umschlagen	1		

Seitenzahl	Hoch- bzw. Querformat	Druckbogenformat, Wendeart	Druckformen	Falzschema	Ausschießschema: Lage der Seiten bei der Montage = seitenverkehrt
16 Seiten	Querformat	gewöhnlich Umschlagen	2		Äußere Form  Innere Form 
16 Seiten	Hochformat	gewöhnlich, Umstülpen in umstellbarer Schön- und Widerdruckmaschine	2		
24 Seiten	Hochformat	außergewöhnlich, Umschlagen			

zum Inhalt

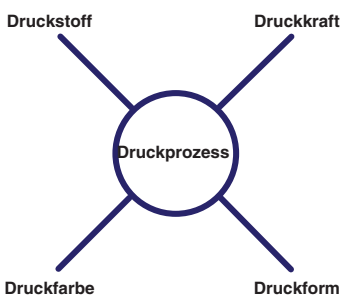
Seitenzahl	Hoch- bzw. Querformat	Druckbogenformat, Wendeart	Druckformen	Falzschema	Ausschießschema: Lage der Seiten bei der Montage = seitenverkehrt
24 Seiten	Hochformat	außergewöhnlich, Umschlagen, (Der Bogen wird getrennt und in 2 Teilen gefalzt, der Bogen (5 – 20) wird in den halben Bogen eingesteckt.)	1		12 13 9 10 15 14 11 5 20 17 8 7 18 19 6 1 24 21 4 3 22 23 2
32 Seiten	Hochformat	gewöhnlich, Umschlagen	1		6 27 30 3 4 29 28 5 11 22 19 14 13 20 21 12 10 23 18 15 16 17 24 9 7 26 31 2 1 32 25 8
32 Seiten	Querformat	gewöhnlich, Umschlagen	1		3 14 11 6 5 12 13 4 30 19 22 27 28 21 20 29 31 18 23 26 25 24 17 32 2 15 10 7 8 9 16 1

Stufen der Kommunikation:

- direkte Kommunikation -> Sprache, Mimik, Gestik (primäre Medien)
- indirekte Kommunikation -> Schrift, Bilder, Printmedien (sekundäre Medien)
- indirekte Kommunikation -> Telefon, Rundfunk, TV, Internet (tertiäre Medien)

Geschichtliche Entwicklung:

Vorraussetzungen für den Druckprozess:

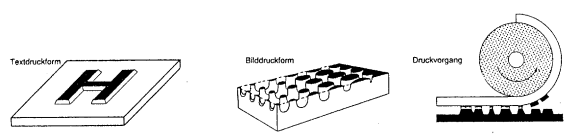


Definition „Drucken“ (lt. DIN 165000):

„Vervielfältigen, bei dem zur Wiedergabe von Informationen (Bilder oder/und Text) Druckfarbe auf einen Bedruckstoff unter Verwendung eines Druckbildspeichers (z.B. Druckform) aufgebracht wird.“

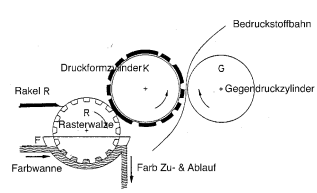
Hauptdruckverfahren:

Hochdruck:



- Bildstellen höher als Nichtbildstellen (max. 0,7mm)(Bildstellen nach unten hin konisch verbreitert)
- Druckende Teile werden mit Farbwalzen eingefärbt & können dann abdrucken
- Halbtöne werden durch autotypisches Raster dargestellt (versch. große Rasterpunkte)
- Druckformen sind unelastisch, deswegen ist für den Druck ein sog. Aufzug (1-1,5mm dicke Papierlage) nötig -> Prägung auf der Rückseite
- 2 Arbeitsvorgänge: 1, Einfärben & 2, Drucken
- Einsatzgebiete:
  - Buchdruck
  - Flexodruck
  - Lettersetdruck

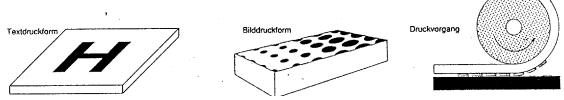
-> Flexodruck:
- hier wird eine biegbare Druckform eingesetzt (Kunststoffplatte), es ist kein Aufzug mehr nötig, man braucht nur geringen Druck (Nachteil: es entstehen leicht Farbverfälschungen



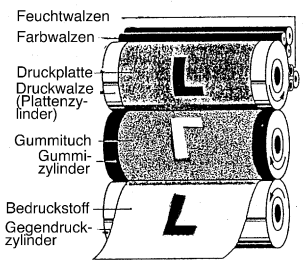
zum Inhalt

Flachdruck:

- Bildstellen & Nichtbildstellen auf einer Ebene
- Druckende Stellen sind farbfreundlich, die Nichtdruckenden wasserfreundlich, die Farbe ist fetthaltig (Fett & Wasser stoßen sich ab)
- Sonderform: wasserloser Offsetdruck (silikonbeschichtete Druckplatte)
- Probleme beim Einfeuchten: zu viel Wasser verursacht „Schmieren“ oder „Tonen“, zu wenig bewirkt einen „Graudruck“
- 3 Arbeitsvorgänge: 1, Einfeuchten, 2, Einfärben & 3, Drucken
- Einsatzgebiete:
  - Steindruck
  - Blechdruck
  - Offsetdruck
  - Lichtdruck

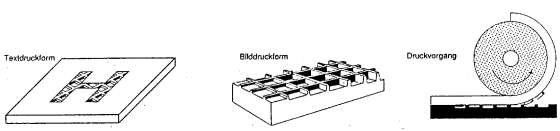


-> Offsetdruck:
- hier wird mit flexiblen Aluplatten indirekt (über ein Gummituch) mittels Rotationsdruck gedruckt, wodurch höhere Druckgeschwindigkeiten möglich sind



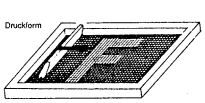
Tiefdruck:

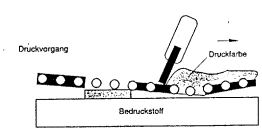
- Bildstellen tiefer als Nichtbildstellen
- Schrift & Bilder werden mittels eines Rasters in kleine Näpfchen zerlegt (geätzt/graviert)
- erst wird alles eingefärbt & dann die Farbe von den erhöhten Nichtbildstellen wieder entfernt
- unterschiedliche Farbtöne werden durch verschieden hohe Näpfchen erzeugt
- da Papier in die Vertiefungen gepresst wird entsteht Prägung auf Papierrückseite
- 3 Arbeitsvorgänge: 1, Einfärben, 2, Abstreichen der Stege mittels Lappen/Rakel & 3,Drucken
- Einsatzgebiete:
  - Rakeltiefdruck
  - Kupferstichtechnik
  - Filmdruck

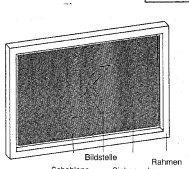


Durchdruck:

- Druckform ist sehr feinmaschiges Sieb mit Schablone, Bildstellen sind im Sieb farbdurchlässig
- Mittels einer Rakel wird die Druckfarbe durch das Sieb auf den Bedruckstoff gepresst
- Gewebe kann von 20-200Fäden/cm enthalten, meist werden 120Fäder/cm verwendet
- Einsatzgebiete:
  - Siebdruck
  - Filmdruck
  - Serigraphie







Druckreihenfolge: (Offsetdruck)

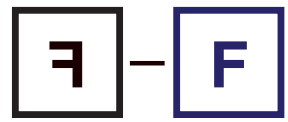
Schwarz – Cyan – Magenta – Gelb

Druckprinzipien:

Indirekter Druck

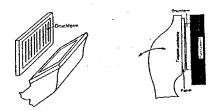
Druckform | bertragungs-zylinder | Bedruckstoff

Direkter Druck

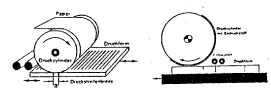


Druckform | Bedruckstoff

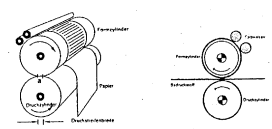
- Fläche gegen Fläche = Tiegeldruck (direkter Druck)
- Druckform seitenverkehrt
- sehr große Druckkraft, ca. 5000Bogen/h



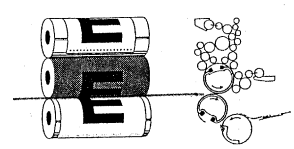
- Fläche gegen Zylinder = Flachform Zylinderdruck (direkter Druck)
- Druckform seitenverkehrt
- mittlere Druckkraft, ca. 5000Bogen/h



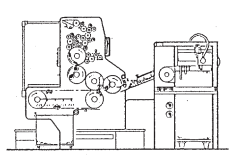
- Zylinder gegen Zylinder (direkter Druck)
- Druckform seitenverkehrt
- mittlere Druckkraft, ca. 15000Bogen/h, bzw. bei Rollendruck 10000 Bogen/h



- Zylinder gegen Zylinder = Rotationsdruck (indirekter Druck)
- Druckform seitenrichtig

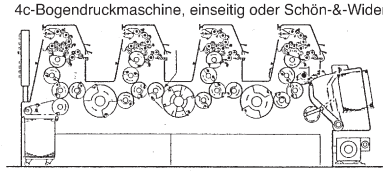


Druckmaschinen:

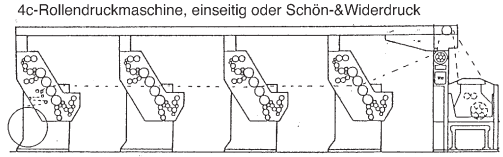


Einfarben-Bogendruckmaschine, einseitiger Druck

4c-Bogendruckmaschine, einseitig oder Schön-&-Widerdruck



4c-Rollendruckmaschine, einseitig oder Schön-&Widerdruck



zum Inhalt

Buchdruck (Hoch)	**Flexodruck** (Hoch)	**Offsetdruck** (Hoch)	**Tiefdruck** (Tief)
Schattierungen (hoch-liegende Elemente erzeugen auf der R ck-seite eine Pr gung) Quetschr nder an Rasterpunkten bin r	keine Schattierung keine Quetschr nder relativ grober Raster st rkerer/intensiverer Farbeindruck bin r	Schattierung Quetschr nder autotypischer Raster bin r	Schattierung Quetschr nder Raster kaum erkennbar nicht bin r (d.h. unterschiedliche Tonwerte durch unterschiedlichen Farbwert)

Unterscheidungsmerkmale von Druckverfahren:

	Hochdruck	Offsetdruck		Siebdruck
	Auswaschklischee	Positivkopie	Negativkopie	Direkte Fotoschablone
Seiten-lage der Druck-form	seiten-verkehrt	seiten-richtig	seiten-richtig	seiten-verkehrt
Benötigte Kopier-vorlage	seiten-richtiges Negativ	seiten-verkehrtes Positiv	seiten-verkehrtes Negativ	seiten-richtiges Positiv
Arbeits-ablauf	Schutzfolie abziehen Belichten Auswaschen Trocknen evtl. Nachbelichten	Belichten Entwickeln Abwaschen Trocknen Kontrolle Abwaschen Gummieren Trocknen	Belichten Entwickeln Abwaschen Gummieren Trocknen	Besch. + Trock Belichten Entwickeln Trocknen Abdecken Trocknen Drucken Entschichten
Skizze der fertigen Druck-form für ein »E«				Sieb von der Unterseite
		O druckende Schicht	O nicht druckende Plattenstellen	

Vergleichende Übersicht zu den Durchdruckverfahren

Durchdruck	Druckprinzip	Druckform	Druckfarbe	Bedruckstoff	Typische Produkte	Erkennungsmerkmale
Siebdruck – handwerklich – gewerblich – industriell	Fläche/Fläche Fläche/ Zylinder	manuelle Schablonen – einfache bzw. geometrische Elemente foto-mechanische Schablonen – Strich und grobe Raster	– sehr große Farbenauswahl für verschiedenste Druckarbeiten und Bedruckstoffe – kompakt in verschiedenen Viskositäten und Trocknungssystemen	planliegende Bedruckstoffe aller Art: – Papier, Karton, Pappe, Metall, Glas, Folien u. a.	Werbung Plakate Displays Haftfolien Kunststoffolien Keramik Flockdruck Abziehbilder Glastafeln Schilder Bucheinbände gedruckte Schaltungen Skalen	– Spezielle Druckprodukte, die in anderen Druckverfahren nicht gedruckt werden können – Nur Strichdruckelemente und grobe Raster – Zum Teil erheblich stärkerer Farbauftrag (Schichtdicke) – Gleichmäßig gedeckte Bildelemente – Teilweise Siebstruktur an Bildstellen (Kanten) zu erkennen – Druck mit Spezialfarben, zum Beispiel absolut deckend, höchste Leuchtkraft
	Zylinder/ Zylinder	wie vorstehend, jedoch zylindrisch	wie vorstehend	planliegende Bedruckstoffe auf Rollen: Papier, Folien, Metallpapiere	Kunststoffe, Plakate, Tapeten, Verpackungen	
	Runddruck in spezifischen Formen	wie vorstehend, in Paßform zum Produkt	Spezialfarbe je nach Produkt	beliebig geformte Bedruckstoffe und Gegenstände	Massiv- oder Hohlkörper aller Art, zum Beispiel Flaschen, Bauelemente, Skalen, Kugeln, Kunststoffbehälter	teilweise wie vorstehend, spezielle Produkte
Filmdruck	Fläche/Fläche Zylinder/ Zylinder	wie Siebdruck	spezielle Stoffdruckfarbe	Bedruckstoff in Rollen: Textilien	Deko- und Kleiderstoffe, Teppiche, Stoffetiketten, Strümpfe u. a.	Spezielle Druckprodukte
Serigrafie	Fläche/Fläche	manuelle und auch fotomechanische Schablonen	wie im Siebdruck	Papier, Karton	Künstlerdrucke bis zu 20 Farben	– Teilweise wie im Siebdruck – Hohe Druckfarbenzahl

Vergleichende Übersicht: Flachdruck

Flachdruckverfahren	Druckprinzip	Druckform	Druckfarbe	Bedruckstoff	Typische Produkte	Erkennungsmerkmale
Steindruck	Fläche – Fläche Reiberdruck direkt, Bogendruck Fläche – Zylinder, direkt, Bogendruck	Lithografie auf Solnhofener Kalkschiefer	zähflüssig, chemisch-physikalisch trocknend, hochkonzentriert	Papier, Karton	künstlerische Druckerarbeiten, drucktechnisches Produkt: Lithografie	Bildwiedergabe in Kreide-, Strich-, Punktiertechnik und anderen manuellen Techniken, keine Rasterung, farbige Drucke mit bis zu 24 Farben
Offsetdruck	Fläche – Zylinder – Fläche (nur im Andruck) indirekt, Bogendruck Zylinder – Zylinder, indirekt, Bogen-Rotationsdruck – Einfarben-, – Mehrfarben-; – Schön- und Widerdruckmaschinen Rollen-Rotationsdruck – Mehrfarben-Schön- und Widerdruckmaschinen	Einmetall-, Mehrmetalldruckplatten, autotypischer Raster bei Bildwiedergabe	zähflüssig, Trocknung – physikalisch – physikalisch-chemisch (überwiegend) – UV-Trocknung – IR-Trocknung Akzidenzdruck – Heat-set-Farben, durch Hitze trocknend Werkdruck Zeitungsdruck – physikalisch durch Wegschlagen trocknende Druckfarben	Papier, Karton Papier ab 50 g/m² bis etwa 135 g/m²	Akzidenzen aller Art, zum Beispiel: – Geschäftsdrucksachen – Formulare – Werbung, Prospekte – Plakate – Verpackungen – Landkarten – Kunstdrucke – Etiketten – Noten – Ansichtskarten – Bildbände große Auflagen, Druckweiterverarbeitung ganz oder teilweise in der Druckmaschine: – Bücher, Bildbände, Taschenbücher, Telefonbücher – Prospekte – Kataloge – Zeitungen – Zeitschriften	kein Durchdrücken (Schattierung) der Druckelemente; kein Quetschrand; autotypischer Raster; Rasterpunkt fällt in sehr hellen Bildpartien im allgemeinen heraus; Bild- und Schriftelemente nicht absolut randscharf, aber gleichmäßig gedeckt; Bedruckstoffe mit nicht sehr glatter Oberfläche können mit glatten Flächen und feinem Raster bedruckt werden Druck mit Heat-set-Farben – hoher Glanz – brillante Wirkung
Blechdruck	Zylinder – Zylinder, indirekt, Bogen-Rotationsdruck	wie Offsetdruck	zähflüssig, Spezialfarben, Trocknung – chemisch durch Hitze (Trockenanlage an Druckmaschine integriert)	Bleche aller Art in Tafeln	– Verpackungen Dosen Eimer – Schilder – Spielzeug – Flaschenverschlüsse – Gläserverschlüsse	Bedruckstoffart, sonst wie Offsetdruck

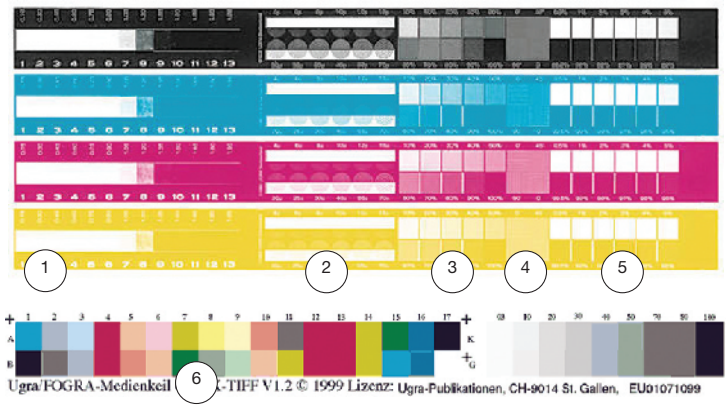
Vergleichende Übersicht: Hochdruckverfahren

Hochdruck	Druckprinzip	Druckform	Druckfarbe	Bedruckstoff	Typische Produkte	Erkennungsmerkmale
Buchdruck	Fläche/Fläche (direkt) Bogendruck ≙ Tiegeldruck	Einzelformelemente – Bleisatz – Druckplatten Strich, Raster	zähflüssig chemisch-physikalisch trocknend	Papier Karton	kleine Auflagen, Format bis DIN A 3, – Akzidenzen: Briefbogen, Privatdrucksachen u. ä.	Quetschrand, Schattierung, Rasterpunkt flächenvariabel, innen hoht, scharftrandig, Rasterpunkt in hellen Lichtern vorhanden
	Fläche/Zylinder (direkt) Bogendruck ≙ Flachform-zylinderdruck («Schnellpresse»)	wie im Tiegeldruck, zum Teil Ganzformplatten	wie im Tiegeldruck	Papier Karton	mittlere Auflagen, Format bis DIN A 1 – Akzidenzen – Werbung – Kunstdruck – Spezialarbeiten: Blindprägen, Numerieren, Rillen, Ritzen	wie im Tiegeldruck
	Zylinder/Zylinder (direkt) Rollendruck ≙ Rollen-Rotationsdruck	Druckplatten – Bleistereo – Auswaschdruckplatte (flexibel)	zähflüssig, überwiegend physikalisch trocknend	Papier	große Auflagen, Druckweiterverarbeitung teilweise oder ganz in der Druckmaschine – Zeitungen – Telefonbücher – Taschenbücher	wie im Tiegeldruck, nur für grobe Raster geeignet
Flexodruck	Zylinder/Zylinder (direkt) Rollendruck ≙ Rollen-Rotationsdruck	Druckplatten, flexibel: – Gummidruckplatte – Auswaschdruckplatte	dünnflüssig, physikalisch trocknend	Papier, leichter Karton, Folien, Metallpapiere	Massendruckauflagen – Kunststoffolien: Verpackungen, Beutel, Tragetaschen – Metallpapiere – Einwickelpapiere – Verpackungspapiere – Kunstdrucke: Formulare, Lottoscheine	Quetschrand teilweise stärker als im Buchdruck, keine Schattierung, überwiegend Strich-Druckelemente und grobe Raster, flächenvariabel
Letterset-druck	Zylinder/Zylinder (indirekt) Bogendruck, Rollendruck (teilweise) ≙ Rotationsdruck	Druckplatten – Auswaschdruckplatte	zähflüssig, chemisch-physikalisch trocknend	Papier, Karton Spezialbereich: – Kunststoff	Verpackungen, Formulare; Spezialbereich: – Becherdruck	Quetschrand kaum sichtbar, keine Schattierung; Rasterdruck selten, überwiegend flächige Druckelemente

Vergleichende Übersicht: Tiefdruck

Tiefdruck	Druckprinzip	Druckform	Druckfarbe	Bedruckstoff	Typische Produkte	Erkennungsmerkmale
Manuelle Tiefdruckverfahren (Kupferdruck): – Kupferstich – Radierung – Kaltnadelradierung – Aquatinta – Heliogravüre	Fläche/Fläche, überwiegend: Fläche/Zylinder	manuell mit Werkzeugen und zum Teil zusätzlich mit Säure bearbeitete Kupferplatte mit Strichelementen	strenge Farbe ähnlich den Offsetdruckfarben, oxidativ trocknend	Kupferdruckpapiere oder -kartons, die vor dem Druck gefeuchtet sein müssen	künstlerische Druckarbeiten	– Eindrücken der Ränder der Druckform in den Bedruckstoff – Je nach Technik spezifische Erkennungsmerkmale
Rakeltiefdruck	Zylinder/ Zylinder, direkt Rollenrotationsdruck	verchromter Kupferzylinder: – tiefenvariable Druckelemente – tiefen- und flächenvariable Druckelemente	dünnflüssige (niederviskose) Druckfarbe, die durch Verdunsten der Lösungsmittelanteile trocknet; physikalische Trocknung sowie Spezialfarben für Verpackungen, Furniere	Bedruckstoffe in Rollen: Papiere aller Art, leichte Kartons, Folien, Aluminiumfolien, Pergamin u. a.	Großauflagen aller Art: – Illustrierte – Kataloge – Werbung – Verpackung – Dekordruck – Furniere – Tapeten – Kunststoffe/ Folien – Metallpapiere	Tiefenvariable Druckform: – Quadratische Rasterpunkte in gleicher Größe bei allen Tonwerten – Näpfchen drucken in hellen Tonwerten innen vielfach hohl aus – Wolkiges bzw. perliges Ausdrucken in Bildteilen – Schrift gerastert, daher Ränder unscharf Flächenvariable Druckform: – Quadratische Rasterpunkte in unterschiedlicher Größe – Sonstige Merkmale wie bei tiefenvariabler Druckform
Stichtiefdruck: – Stahlstichprägedruck – Stahlstichdruck	Fläche/Fläche Zylinder/ Zylinder, direkt oder mit Transferzylinder	Stahlplatte: manuell oder maschinell graviert, geätzt Stahlzylinder, z. T. mit feinsten Gruillochen (wellen-, bogen-, kreisförmige Muster)	Lackfarbe, chemisch trocknend pastöse Farbe	Papiere, Karton Papiere, Karton	Urkunden, repräsentative Privat- und Geschäftsdrucksachen Wertpapiere, Banknoten, Briefmarken	– Erhaben stehende, glänzende Farbschicht – Nur Strichdruckelemente und Schrift – Feinste Strichdruckelemente – Wellen-, bogen- und kreisförmige Linienmuster
Tampondruck	Fläche/Hohlkörper, indirekt Druckbildübertragung durch sehr flexiblen Tampon aus Silikonkautschuk	Stahlplatte, graviert bzw. geätzt	Spezialfarbe je nach Bedruckstoff	Kunststoffe aller Art, Metalle, Keramik, Glas, Holz	Hohlkörper in beliebigen Formen, z. B. Kugelschreiber, Skalen, Tischtennisbälle	– Strichzeichnungen und evtl. grobe Raster auf bereits geformte Gegenstände

Druckkontrollstreifen



1. Halbtonskala
2. Felder zur visuellen Beurteilung der Druckformbelichtung
3. Rasterfelder zur Messung des Tonwertzuwachses im Druck
4. Feld zur visuellen Kontrolle von Schieben/Dublieren im Druck
5. Lichter- und Schattenfelder verschiedener Tonwertstufen zur visuellen und messtechnischen Auswertung
6. Farbfelder zur Kontrolle von Farbführung und Zusammendruck

Druckfarbe

- besteht aus Farbpigmenten, Bindemitteln und Hilfsstoffen

- die Druckfarbentrocknung erfolgt nach:
  - dem physikalischen Prinzip: Wegschlagen, Verdunsten
  - dem chemischen Prinzip: oxidativ, UV-Trocknung

- rheologische Eigenschaften der Druckfarben (Rheologie ist die Lehre vom Fließen):
  - Viskosität: Maß für die innere Reibung von Flüssigkeiten (hoch viskos = hohe innere Reibung = zähflüssig)
  - Zügigkeit: Widerstand den die Farbe ihrer Spaltung entgegensetzt
  - Thixotropie: Herabsetzung der Viskosität durch chemische Einflüsse (Rühren oder Verreiben im Farbwerk der Druckmaschine)

- Die Lichtechtheit beschreibt die Resistenz der Druckfarben gegen die Einwirkung von Tageslicht; sie wird nach der Wollskala klassifiziert (Klasse 1 bis 8 = geringste bis höchste Lichtechtheit)

- Druckfarbenechtheiten:
  - Optische Eigenschaften, wie die Lichtechtheit oder der Farbton
  - Beständigkeit gegen Lösemittel (Nitro, Spiritus…)
  - Kaschierfähigkeit
  - Lackierfähigkeit
  - Mechanische Widerstandsfähigkeit (Scheuer- und Falzfestigkeit)
  - Neutralität im Verpackungsdruck gegenüber Füllgut (geruchsarm, käseecht…)

Druckweiterverarbeitung

Buchbinderische Produkte

Ungefalzte Produkte:
- Werbezettel, Postkarten, Formulare, Etiketten, Plakate
- müssen abgezählt, zugeschnitten, gebündelt und verpackt werden
- unter DIN A3 ist die Bezeichnung Blatt, darüber Bogen

Blocks:
- für Formulare, Kalender, etc.
- Paket von Blättern die abgerissen werden können
- am Kopf verleimt oder mit Klammern geheftet
- Abreissen der Blätter wird durch Perforation oder spez. Verleimung vereinfacht
- evtl. zusätzliche Lochbohrung oder Aufhängung (Kalender)
- Fälzl (Papier- oder Gewebestreifen) verdeckt oft die Klammerung/Leimung

Gefalzte Produkte:
- alles von einmaliger (Geburtstagskarten, etc.), über einfache Mehrfachfaltung (Prospekt) bis zu komplizierten Falzungen (Stadtplan)

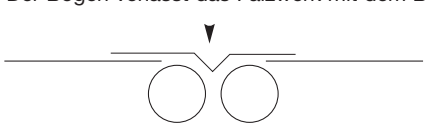
Geheftete und Gebundene Produkte:
a,
- Einlagige Broschur (Heft oder Rückstichbroschur)
- eine Lage Blätter ist am Rücken mit Drahtklammern oder Fadenheftung zusammengehalten
- optional dient ein Kartonumschlag zum Schutz

b,
- mehrlagige Broschuren
- meist mit biegsamen Kartonumschlag
- mehrere Lagen gefalzter Bogen sind am Rücken mit Klebstoff oder Faden verbunden
- gerader Rücken
- Umschlag und Block sind dreiseitig beschnitten

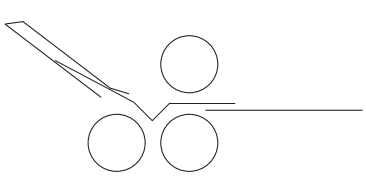
c,
- Bücher
- steifer Pappdeckelumschlag
- Buchdecke überragt Buchblock an 3 Seiten
- Rücken gerundet und nicht angeklebt
- oft verziert ein Kapitalband die Rundung des Rückens

Falzprinzipien:

Messer- oder Schwertfalz:
Der Bogen läuft bis zum Anschlag, dann schlägt ihn das Schwert zwischen die zwei sich ständig drehenden Falzwalzen.
Der Bogen verlässt das Falzwerk mit dem Bruch voraus.



Taschen- oder Stauchfalz:
Drei Walzen und eine schmale Walze bilden das Falzwerk. Der Bogen wird von den Walzen mit hoher Geschwindigkeit in die Tasche getrieben, dort am verstellbaren Anschlag gestaucht, und weicht nach unten aus. Hier erfasst das zueinander laufende Walzenpaar den Bogen und bildet den Falz.



MP

Falzgruppen:

Einbruchfalz:
- ergibt 4 Seiten
- nur 1 Falztasche nötig

Kreuzbrüche:
a,
- Zweibruchkreuzfalz
- ergibt 8 Seiten
- 2 Falztaschen oder erneutes Einlaufen nötig

b,
- Dreibruchkreuzfalz
- ergibt 16 Seiten
- meistens bei Büchern, etc. verwendet
- möglich bei Papieren bis 120 g/m^2
- die ersten 4 Blätter sind unten und vorne offen

c,
- Vierbruchkreuzfalz
- 32 Seiten
- nur bei Papieren bis 80 g/m^2 möglich
- wird häufig perforiert um Quetschungen zu vermeiden
- die ersten 4 Blätter sind unten und vorne offen

Paralellfalze:
a,
- Parallelmittenfalz
- zweimal in der Mitte gefalzt
- ergibt 8 Seiten

b,
- Wickelfalz
- 6 (Zweibruch) bzw. 8 (Dreibruch) Seiten
- eingefalzte Seiten müssen um 1-3 mm kürzer gehalten werden

c,
- Leporello-/Zickzackfalz
- 6 (Zweibruch) bzw. 8 (Dreibruch) Seiten

d,
- Fenster-/Altarfalz
- 8 Seiten
- benötigt spezielle Maschinen

e,
- Kombinierte Falzarten

Rillen, Nuten, Ritzen, Perforieren:
- Beim Rillen wird das Material zu einer Wulst gebogen
- Beim Nuten wird aus dickem Karton ein Materialspan herausgeschnitten
- Beim Ritzen wird das Material nur eingeschnitten
- Beim Perforieren wird das Material mit einer Lochreihe versehen

Bohren:
- kleine Papierstapel werden auf Papierbohrmaschine gebohrt
- anders als beim gewöhnlichen Bohren werden hier Hohlbohrer verwendet

Zusammentragen:
- die Falzbogen werden übereinander gelegt
- es werden nicht nur Falzbogen, sondern auch Einzelblätter zusammengetragen

Sammeln (Ineinanderstecken):
- bei Heften halten Klammern durch den Rücken die einzelnen Blätter zusammen, weshalb man sie nicht zusammentragen kann, sondern sie zusammenstecken muss, damit eine Lage entsteht
- viel Zeitschriften, etc. entstehen so

Flattermarke:
- Markierung die am Bund zwischen der ersten und letzten Seite mit gedruckt wird
- die erste Flattermarke steht am Kopf des ersten Falzbogens
- bei jedem weiteren Bogen wird die Linie um eine Länge versetzt
- bei einem richtig zusammengetragenen Buchblock entsteht so am Schluss eine Treppe

Rückstichheftung:
- verarbeitet keine vorbereiteten Klammern, sondern Draht von der Rolle
- Drahtstärke und Abschnittlänge sind abhängig von der Papierlage
- zu dicke einlagige Hefte sehen nicht gut aus und die Blätter legen sich schlecht um

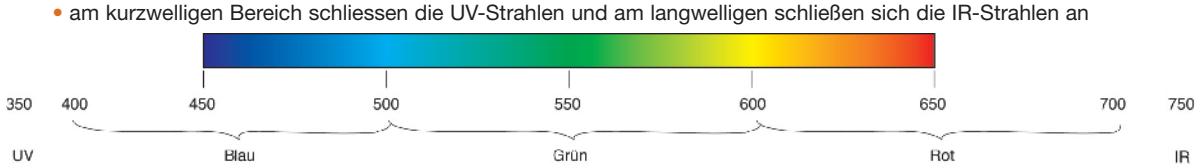
Seitliche Drahtheftung:
- Lagen und Blätter werden mit Darhtklammern verbunden, die nur wenige mm vom Falz durch den ganzen Block gehen
- ein danach umgelegter vierfach gerillter Umschlag verdeckt die Klammern
- lässt sich nur sehr schlecht umschlagen
- findet hauptsächlich Anwendung bei Blöcken

Fadenheftung:
- Faden geht bei jeder Lage durch den Rücken in die Falzbogenmitte und seitlich versetzt wieder nach außen, bevor er zum nächsten Bogen wechselt
- zusätzlicher Halt durch Rückenleimung
- für Broschuren im häufigen Gebrauch

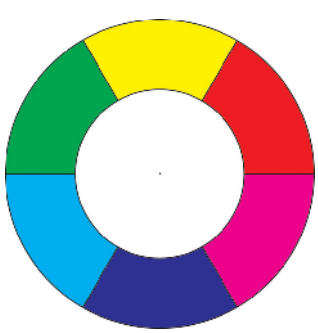
Fadenheftung auf Gaze:
- strapazierfähig, durch Heftung auf Gaze
- wird viel für Bücher verwendet
- Vorsatz verdeckt die Klebung

Licht und Farbe:

Das Spektrum:
- Licht setzt sich aus elektromagnetischer Strahlung im Bereich von 380 bis 780 nm zusammen (sichtbarer Bereich)
- am kurzwelligen Bereich schliessen die UV-Strahlen und am langwelligen schließen sich die IR-Strahlen an



Der Farbkreis:



- Magenta ist im Spektrum nicht vorhanden, wird hier nur als Bindeglied eingefügt
- Primärfarben (C, M, Y)
- Sekundärfarben 1. Ordnung (R, G, B) ergeben sich aus gleichen Anteilen zweier Primärfarben
- Sekundärfarben 2. Ordnung ergeben sich aus 2 Primärfarben mit beliebigem Anteil
- Tertiärfarben entstehen aus Mischung von beliebigen Anteilen der drei Primärfarben
- Komplementärfarben liegen sich im Farbkreis gegenüber

zum Inhalt

Additive Farbmischung:

- Mischung der Lichtfarben
- Übereinanderprojektion von Lichtern der Farben Rot, Grün und Blau erzeugt weisses Licht
- Anwendungsbeispiel: Monitore

Subtraktive Farbmischung:

- Mischung von Körperfarben
- Übereinanderdruck der Farben Cyan, Magenta und Yellow erzeugt im Idealfall die Farbe Schwarz
- Anwendungsbeispiel: Druck

MP

Wirkungsweise von Farbfiltern:

- Farbfilter lassen die ihrer Eigenfarbe entsprechenden Lichtstrahlen durch: die entsprechenden Lichtwellen transmittieren, die anderen Lichtstrahlen werden vom Filter absorbiert.
- Lasierende Druckfarben sind durchsichtige Farben und in ihrer Wirkung gleich Farbfiltern- sofern die Lichtstrahlen die Farbschicht durchdringen, werden sie vom weißen Papier remittiert.

Deckfarben:

- im Idealfall decken diese Druckfarben den Hintergrund vollständig ab, d.h. sie remittieren Lichtstrahlen schon an der Oberfläche, das Licht dringt nicht bis zum Papier durch

Komplementärfarben:

- liegen sich im Farbkreis gegenüber
- ergänzen sich zu unbunt (additiv zu weiss, subtraktiv zu schwarz)
- die Mischfarbe zweier Grundfarben ergibt die Komplementärfarbe der dritten Grundfarbe

Was ist Licht?

- Teil der elektromagnetischen Strahlung, d.h. es sind elektromagnitische Schwingungen bestimmter Wellenlänge
- es breitet sich mit 300 000 km/s aus
- Frequenz = Lichtgeschwindigkeit • Wellenlänge
- Grundbedingung für das Sehen
- entweder leuchtet ein Gegenstand von selbst (Lichtquelle) oder er remittiert Licht, wobei auch immer ein Teil des Lichtes absorbiert wird

Sehvorgang:

- Licht fällt von einer Lichtquelle direkt in unser Auge oder auf einen Gegenstand der es ganz oder teilweise zurückstrahlt
- die ins Auge fallende Strahlung nennt man Farbreiz
- das Auge reagiert auf diesen Farbreiz- die Sehzellen geben eine Erregung (elektrische Impulse) über den Sehnerv an das Sehzentrum im Gehirn weiter
- im Sehzentrum im Gehirn entsteht eine Farbempfindung

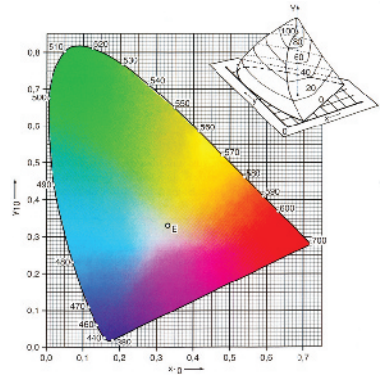
Stäbchen und Zäpfchen:

a, • Stäbchen reagieren auf die Lichtstärke
- ca. 120 Millionen
- verantwortlich für Hell und Dunkel
- empfindlicher als Zäpfchen

b, • Zäpfchen reagieren auf unterschiedliche Wellenlängen (Farben)
- ca. 6 Millionen
- es gibt drei Arten: – ein Teil reagiert nur auf kurzwelliges Licht (blau)
  – ein Teil reagiert nur auf mittelwelliges Licht (grün)
  – ein Teil reagiert nur auf langwelliges Licht (rot)

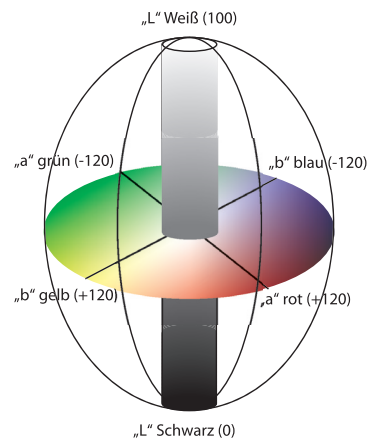
Farbmaßsysteme

Das CIE-Normvalenzsystem

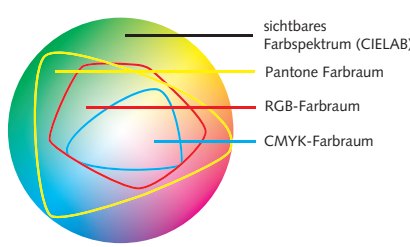


- 1931 von der CIE (Comission Internationale de L'Eclairage) eingeführt
- Die subjektive Farbempfindung wurde mit Hilfe von Testpersonen auf allgemeine Farbmaßzahlen (= Farbvalenzen) zurückgeführt.
- Farbvalenz ist die Farbbewertung durch die drei Empfindlichkeitsfunktionen des Auges, und wird durch drei Farbmaßzahlen örtlich genau definiert.
- Das Normvalenzsystem gibt alle sichtbaren Farben wieder (umfasst additive und subtraktive Farben => „absolutes Farbsystem")
- Die Spektralfarben liegen auf der gekrümmten Aussenlinie
- Die Purpurfarben liegen auf der unteren Geraden
- Die Grauachse steht senkrecht im Unbuntpunkt
- Zur Bestimmung des Farbortes werde die drei Kenngrößen Farbton T (Lage auf der Außenlinie), Sättigung S (Entfernung von der Außenlinie) und Helligkeit Y (Ebene im Farbkörper) benötigt

Der LAB-Farbraum:



- 1971 von der CIE eingeführt
- heute Standard
- behebt die Mängel des CIE-Normvalenzsystems („MacAdam-Ellipsen" = alle innerhalb einer Ellipse liegenden Farben sind vom menschlichen Auge nicht von der Mittelpunktfarbe zu unterscheiden)
- räumliches Farbmodell, dass der Form halber mit einem Football verglichen werden kann.
- In der Längsachse wird die Helligkeit (Luminanz) dargestellt.
- Am Mittelpunkt der Helligkeitsachse kreuzen die zwei Farbachsen („a" von rot nach grün, und „b" von blau nach gelb)
- a und b bezeichnen den Farbton und dessen Sättigungsgrad (je näher man zum Mittelpunkt kommt, desto weniger intensiv die Farbe)
- hiermit können Farben konstant und unabhängig von Aus- oder Eingabegeräten erzeugt werden- es gehen keine Farben verloren - alle Farben können dargestellt werden
- Die drei Kenngrößen zur Farbortbestimmung lauten Helligkeit L* (Luminanz = Ebene im Farbkörper), Sättigung C* (Chroma = Entfernung vom Unbuntpunkt) und Farbton H* (Hue = Richtung vom Unbuntpunkt)
- H* und C* werden durch a* und b* beschrieben, sowie durch den Bunttonbeitrag ΔH^*_{ab} und den Buntheitsbeitrag ΔC^*_{ab}
- alle Kenngrößen im CIELAB werden mit „*" gekennzeichnet

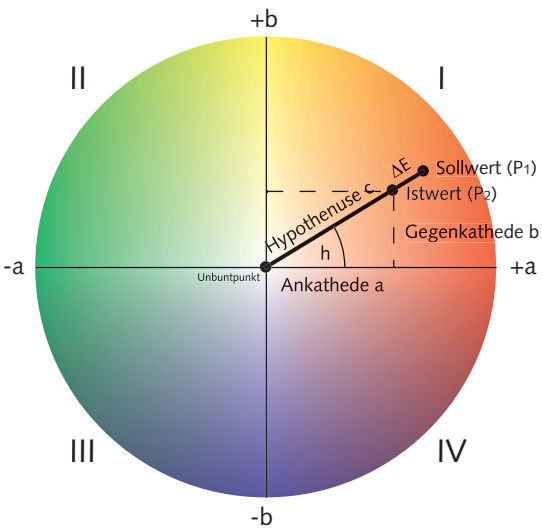


Berechnungen im CIELab-System

Begriffserklärungen:

Helligkeit: Lage auf der Unbuntachse (L)
Buntheit: Sättigung = Abstand von der Unbuntachse (c)
Buntton: Richtungsangabe des Farborts vom Unbuntpunkt aus gesehen (h)
Sollwert: Wert der am Computer eingegeben wurde (P_1)
Istwert: Wert der tatsächlich bei der Ausgabe gemessen wird (P_2)

Formeln und bildliche Darstellung:



Farbabstand ΔE	bis 1,0	bis 3,0	bis 6,0	über 6,0
Bewertung	sehr gering	gering	mittel	groß

1, Buntheit $c = \sqrt{a^2 + b^2}$

2, Buntton $h = \arctan(b / a)$ in I
$= \arctan(b / a) + 180°$ in II + III
$= \arctan(b / a) + 360°$ in IV

3, Farbabstand $\Delta E = \sqrt{\Delta L^2 + \Delta a^2 + \Delta b^2} =$
$= \sqrt{(L_2 - L_1)^2 + (a_2 - a_1)^2 + (b_2 - b_1)^2}$

4, Helligkeitsbeitrag $\Delta L = L_2 - L_1$

5, Buntheitbeitrag $\Delta c = c_2 - c_1$

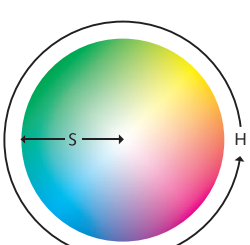
6, absoluter Buntonbeitrag $|\Delta H| = \sqrt{\Delta E^2 - \Delta c^2 - \Delta L^2}$

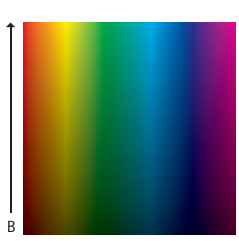
7, Bunttonwinkeldifferenz $\Delta h = h_2 - h_1$

ΔH	Quadrant I	Quadrant II	Quadrant III	Quadrant IV
positiv	gelblicher	grünlicher	bläulicher	rötlicher
negativ	rötlicher	gelblicher	grünlicher	bläulicher

Das HSB-System

- basiert auf menschlicher Farbwahrnehmung
- jede Farbe ist durch 3 Kenngrößen definiert:
  - Farbton H (Hue) wird als Winkel angegeben (Rot = 0°)
  - Sättigung S (Saturation) ist die Intensität der Farbe und nimmt zur Mitte des Kreises hin ab
  - Helligkeit B (Brightness) wird als Prozentwert zwischen 0% (Schwarz) und 100% (Weiß) angegeben





Schmuckfarben

- Schmuckfarben sind festgelegte Farbtöne, die sich nicht aus Prozessfarben zusammensetzen (vorgemischt)
- kann Kosten sparen
- es treten keine Farbschwankungen auf
- werden oft bei Firmenlogos verwendet
- werden oft bei Firmenlogos verwendet
- werden anhand von Farbfächern ausgewählt
- am verbreitesten sind HKS und Pantone
- ein Großteil der HKS-Farben lässt sich befriedigend im Vierfarbdruck wiedergeben
- Gold-, Silber- und Lackfarben müssen im Bilderdruck als Zustazfarben gedruckt werden

Schmuckfarben und Papiersorten		
gestrichene Papiere (Bilderdruck, Offset- und Buchdruck)	HKS K	Pantone Coated
Naturpapiere (Offset- und Buchdruck)	HKS N	Pantone Uncoated
Endlosdruckpapiere (saugende Papiere)	HKS E	
Zeitungsdruckpapiere (stark saugende Papiere)	HKS Z	
Siebdruck	HKS S	

Indizierte Farben

- Das System der indizierten Farben ist ein Farbauswahlsystem
- angewendet wird die Indizierung bei GIFs
- Ein indiziertes Farbbild basiert auf einer Farbtabelle mit maximal 256 Farben (8 Bit/Kanal)
- Diese Begrenzung kommt durch die bedingte Grafikfähigkeit einiger Rechner und die Notwendigkeit des geringen Speicherbedarfs von indizierten Bildern zustande
- Die Farbauswahl ist nicht genormt: – Systembedingt
  – flexibel oder exakt indizierte Bilder
  – Farbtiefe frei wählbar
- Da in den Farbpalette jede Stelle nummeriert ist, kann es zu absurden Farbverschiebungen kommen, wenn auf unterschiedlichen Rechnern die Farpaletten nicht übereinstimmend sind
- Deshalb sollte man bei der Gestaltung von Internetseiten auf die **Websichere Farbpalette** zurückgreifen:

  – Die Web-Palette umfasst 216 Farben
  – Plattformunabhängig
  – wird von den Standardbrowsern unterstützt
  – die Farben der Web-Palette wurden errechnet; jede Farbe (RGB) hat 6 mögliche Einstellungen mit einer Schrittweite von 51
  – eignet sich für Logos, Buttons und Grafiken, allerdings nicht für Bilder, da hierfür die Farbanzahl zu gering ist (diese sollten als JPEG abgespeichert werden)

Farbphänomene

- **Simultanwirkung:**
  – jeder Farbton wird durch die unmittelbare Einwirkung durch seine Umgebung beeinflusst
  – die bunte oder unbunte Umgebung verändert optisch den Farbton in gegensätzlicher Richtung des Farbkreises
- **Sukzessivwirkung:**
  – kommt v.a. in der Typografie zum Ausdruck
  – wird über einen längeren Zeitraum hinweg der gleiche Farbton fixiert, tritt eine Übermüdung ein und es setzt eine Gegenwirkung ein, d.h. ein Nachbild wird sichtbar, welches der aufgehellten Komplementärfarbe des Ausgangstones entspricht
  – deshalb sollten längere Texte nicht auf farbigem Hintergrund stehen, und Farben nicht durch langes Betrachten beurteilt werden

HTML (Hyper Text Markup Language)

Allgemeines:

- Befehle und sichtbarer Lesetext werden in einer Datei zusammengefügt, weitere Texte, Bilder, Filme, Sound, etc. werden dann über Links (Dateipfade) integriert.
- Zum Programmieren wird lediglich ein ASCII-Text-Editor wie Wordpad (Windows), oder Simple Text (Mac) benötigt, sowie ein beliebiger Browser.
- Befehle werden „Tags“ genannt und stehen immer in spitzen Klammern „<>“
- HTML ist symmetrisch aufgebaut, d.h. generell tritt jeder Tag zweimal in Erscheinung (einmal um etwas auszulösen und das zweite Mal mit einem „/“ davor um es zu beenden)
- Nach </HTML> darf kein Zeichen mehr folgen!!!
- zwischen Unterbefehlen müssen immer Leerzeichen stehen

HEAD-Tag und TiTLE:

- Jede HTML-Seite beginnt mit <HTML> und endet mit </HTML>.
- Um einem Browser-Fenster einen Titel zu geben benötigt man die Befehle:

```
<HTML>
    <TITLE>
    Gewünschter Fenster-Titel
    </TITLE>
</HTML>
```

- Was man bei der Titelvergabe beachten sollte:
  - es wird immer nur ein Leerzeichen dargestellt
  - es wird nur eine Zeile dargestellt
  - man kann nur ASCII-Zeichen und dessen Sonderzeichen verwenden
  - es können hier keine Bilder, Töne, Filme, Links, etc. abgelegt werden

BODYTAG:

- Beschreibt den Inhalt eines Browser-Fensters

```
<HTML>
    <HEAD>
        <TITLE>
        Gewünschter Fenster-Titel
        </TITLE>
    </HEAD>
    <BODY>
    Was im Fenster erscheint
    </BODY>
</HTML>
```

- Auf was man im Text achten sollte:
  - Umlaute und Sonderzeichen müssen durch einen eigene Code gekennzeichnet werden, hierbei gibt es zwei Möglichkeiten:
    mit ASCII-Abkürzungen &Abkürzung; oder
    mit ASCII-Nummern &#Nummer; – für beides gibt es Tabellen zum Nachschlagen
  - Beispiele wären:
    ä => ä
    Ü => Ü
    &slig; => ß
    < => <
    > => >
    " => „“
  - Kommentartexte die für den Browser unsichtbar sind werden wie folgt erzeugt:
    <!Kommentar> oder <COMMENT> Kommentar </COMMENT>
    Hierbei muss nicht auf Codierungen geachtet werden

Textgröße:

- **Überschriften** (Headlines) sind in 6 Größen darstellbar (1 entspricht dem größten Schriftgrad) und werden immer fett und mit einer Leerzeile vorher und einer nachher dargestellt.

```
<HTML>
  <HEAD>
    <TITLE>
    Gewünschter Fenster-Titel
    </TITLE>
  </HEAD>
  <BODY>
    <H1> Headline </H1>
    <H3> Subhead </H3>
    Normaler Text
  </BODY>
</HTML>
```

- **verschiedene Schriftgrade in einer Zeile** (d.h. keine Fettung und kein Umbruch), können in 7 Stufen dargestellt werden, wobei diesmal 7 die größte Schrift bedeutet.
  <FONT SIZE=7> Text </FONT>
- **Einstellung des Fließtextes**, der von den Browservoreinstellungen des Users abhängig ist, durch:
  <BASEFONT SIZE=4> Fließtext und kein Schlusstag erhöht Browsereinstellung um 4pt
- **relative Größenangaben in Relation zum Fließtext**
  <FONT SIZE=+2> Fließtext </FONT> – Text erscheint um 2pt größer

Linien und Absätze:

- <HR> ohne Schlusstag erzeugt eine **Linie** mit:
  – Zeilenumbruch davor und danach
  – Zentrierter Position im Browserfenster
  – einer Breite, die sich nach der Breite des Browserfensters richtet
  – dreidimensionalem Erscheinungsbild (sieht vertieft aus)
- Gestaltungsmöglichkeiten dieser Linie:
  – variables Einstellen der Höhe der Linie <HR SIZE=…>, wobei absolute Werte in Pixeln oder Prozente der Fenstehöhe angegeben werden können
  – variables Einstellen der Breite der Linie <HR WIDTH=…>, wobei absolute Werte in Pixeln oder Prozente der Fenstereite angegebn werden können
  – 2D <HR NOSHADE> oder 3D
- **Umbrüche:**
  <P> (ohne Schlusstag) erzeugt einen Umbruch mit einer Leerzeile danach

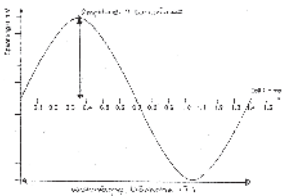
 (ohne Schlusstag) erzeugt nur einen Umbruch, sollte nie mitten im Fließtext benutzt werden, dafür aber sicherheitshalber an dessen Ende
  <NOBR> verhindert einen automatischen Zeilenumbruch (wird z.B. bei der Angabe von URLs benutzt, und wird mit </NOBR> beendet)

Textformate:

- Umstellung in die zweite im Browser voreingestellte Schrift: <TT> Text </TT>
- Einsatz einer definierten Schrift: <FONT FACE="Schrift1", "Schrift2", "Schrift3" SIZE=6> Text </FONT>
  ! hierbei muss jedoch die se Schrift, bzw. eine der angegeben auf dem Rechner des Users installiert sein – die bevorzugte Schrift sollte am Anfang stehen
- <B> Fetter Text </B> (oder <EM> Text </EM> oder <STRONG> Text </STRONG>)
- <I> Kursiver Text </I>
- <BIG> Text wird um 1 Stufe größer </BIG>
- <SMALL> Text wird um 1 Stufe kleiner </SMALL>
- ^{hochgestellter Text}
- _{Tiefgestellter Text}
- <U> Unterstrichener Text </U>
- <S> Durchgestrichener Text </S>

Sound in einer Multimediaproduktion

Definition: Sound (=Ton,Klang) ist eine durch Schall ausgelöste Gehörempfindung (Hörbereich: 16Hz – 20000Hz) mit Sinusförmigem Schwingungsverlauf.



- Die Tonstärke (=Lautstärke) hängt vom Amplitudenausschlag ab
- Die Tonhöhe wird durch die Wellenlänge der Schwingung bestimmt; Ein Maß hierfür ist die Frequenz „f“

$f = 1 / t$ [1 / s oder Hz]

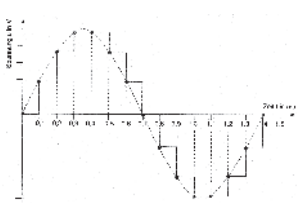
Um eine analoge Klanginformation in eine Multimediapräsentation einzubauen, benötigt man einen AD-Wandler (Soundkarte).

Was bei Bildern die Auflösung [dpi] ist, entspricht bei Tönen der Samplingrate [kHz]. Die Farbtiefe [Bit] ist der Datentiefe oder Klangauflösung [Bit] gleich zu setzen.

Vorgehensweise bei der Digitalisierung von Tönen

1. Schritt: Samplingrate [Hz]

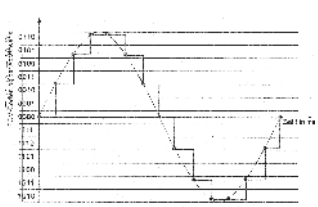
- Man tastet die analoge Sinusinformation schrittweise ab (=Sampling), und speichert die gewonnene Information zwischen.
- Unter Sampling versteht man die Anzahl der Abtastschritte pro Sekunde.
- Die Maßeinheit hierfür sind Hz
- Laut dem Mathematiker Shannon muss die Abtastfrequenz (f_A) mindest doppelt so hoch sein, wie die Maximalfrequenz (f_{Smax}) im Analogsignal. Da der Hörbereich des Menschen bei 20kHz endet, muss die f_A also bei mindestens 40kHz liegen.



96kHz ≈ Studioqualität
44,1kHz ≈ Audio-CD
22,05kHz ≈ Multimedia
11,025kHz ≈ niedrige Qualität

2.Schritt: Datentiefe (=Klangauflösung)

- Unter Datentiefe versteht man die Speicherbreite, die zur Kodierung der Sinusamplitude eingesetzt wird.
- Den hierbei immer auftretenden Fehler der Stufenbildung nennt man „Quantizifierungsfehler“. Bei einer Klangauflösung von 8Bit macht sich dieser Fehler als deutliches Rauschen bemerkbar. Um diese Digitalisierungsungenauigkeiten aus zu gleichen, werden bei CD-Playern zusätzliche Interpolationsstufen errechnet.
- Die hier beschriebene Methode zur Digitalisierung von Klängen ist auch unter dem Begriff „PCM-Verfahren“ (Pulse Code Modulation) bekannt.
  Sie wird auch zur digitalen Übertragung der Sprache beim Telefonieren mittels ISDN benutzt.



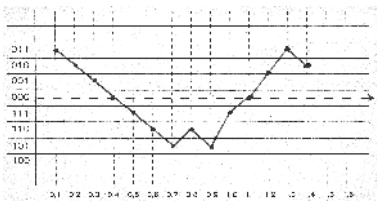
24Bit ≈ Studio (16,7Mio. Stufen)
16Bit ≈ Audio-CD / Multimedia (65536 Stufen)
8Bit ≈ nicht empfehlenswert (256 Stufen)

Der benötigte Speicherplatz errechnet sich aus Abtastfrequenz, Datentiefe, Zeit und Anzahl der benutzten Kanäle.

$Sp = (DT \bullet f_A \bullet n_K \bullet t\ [s]) : 8$

3. Schritt: Datenkompression

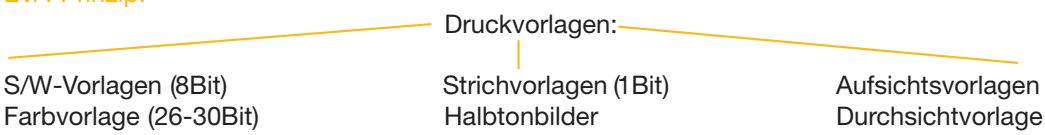
- Microsoft entwickelte das ADPCM-Verfahren (Adaptive Delta PCM)
- Hierbei werden nicht wie beim gewöhnlichen PCM-Verfahren die absoluten Zahlenwerte der Samplingdaten, sondern nur die Unterschiede benachbarter Werte gespeichert
- Es kann eine Datenreduktion bis zu 75% erreicht werden
- die Datenkompriemierung ist verlustfrei

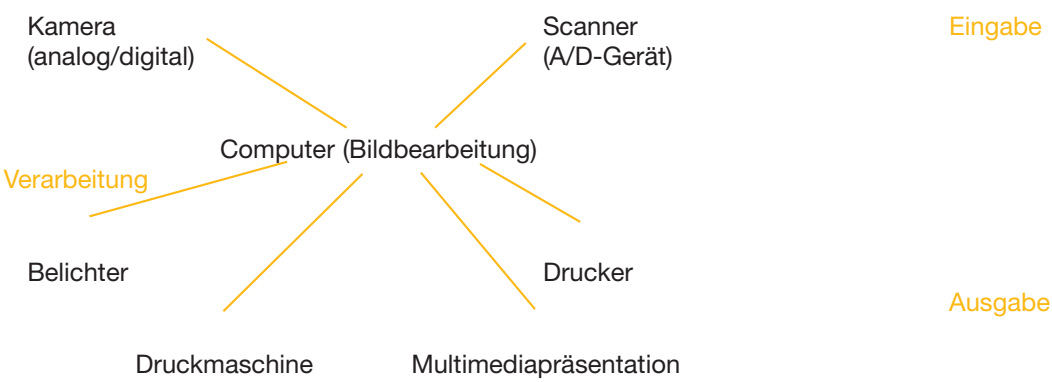


zum Inhalt

Vorlagenherstellung

EVA-Prinzip:





VH

Reproduktionsvorlagen:

- a, Reproreife: können ohne Korrektur/Retusche verarbeitet werden (selten)
- b, Reprofähige: manulle (vorab) oder computertechnische (danach) Retusche ermöglicht eine gute Reproduktion (meistens)
- c, Reprounfähige: z.B. Bleistift-Strichzeichnungen, zerknitterte Bilder, Zeitungsdrucke, unscharfe Fotos... die einen nicht vertretbaren Retuscheaufwand erforden würden und normalerweise deshalb abgelehnt werden (selten)

Analog:

- Signal, dass innerhalb gegebener Grenzwerte jeden beliebigen (also unendlich viele) Werte annehmen kann.

Digital:

- Digitale Signale können nur konkrete Zwischenwerte annehmen.

Bit (Binary Digit):

- kleinste Informationseinheit am Computer
- nur 2 Zustände (an oder aus) dargestellt durch “0” & “1”
- durch Aneinanderkettung der 2 Ziffern kann jede beliebige Information dargestellt werden

Byte:

- Maßeinheit für Informationsmenge & Speicher
- 8 Bit =1 Byte (1Byte kann 256 Zeichen darstellen ($2_{(0\,oder\,1)}{}^{8\,(Bit)}$)

Farbtiefe:

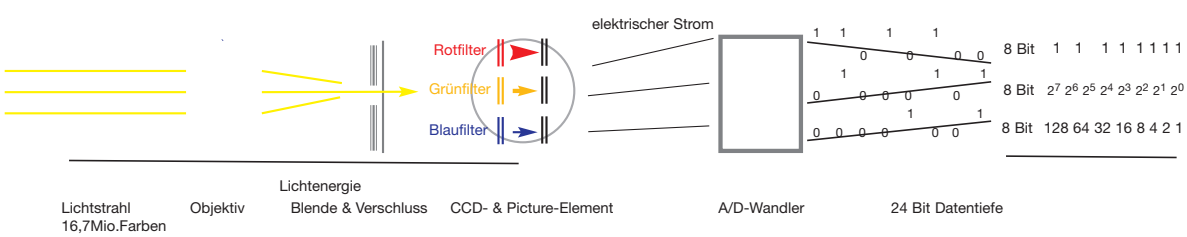
- Anzahl der Farben die gleichzeitig am Bildschirm dargestellt werden können
- Abhängig von der Größe des VGA-Karten-Speichers (8Bit; 16Bit=High-Color; 24Bit=True-Color=menschliche Farbwahrnehmung)

RIP:

- Raster Image Processor
- Prozessor mit sehr hoher Leistung, der im Drucker die vom PC kommenden Informationen verarbeitet

Digitalkamera:

- erspart Umgang mit Chemikalien, Scanvorgang & Retuschen
- eignet sich sehr gut für unbewegte Motive, da z.T. lange Belichtungszeiten nötig sind
- Aufbau:



CCD-Element:

- ladungsgekoppeltes Gerät (Charged Coupled Device)
- lichtempfindliche Fotodiode, die zur Digitalisierung analoger Vorgaben benutzt wird, indem sie bei einwirkenden Lichtsignalen Elektronen freisetzt;
- Halbleiterelement
- wandelt optische Signale in elektrische um (digitalisiert optische Signale in Spannung)
- tritt in Scannern bei CCD-Zeilen, bei Digital-Kameras als CCD-Matrix auf

CCD-Matrix:

- regelmäßige flächenhafte Verteilung von CCD-Elementen bei der Digitalkamera (1 CCD-Element=1 Pixel)

A/D-Wandler:

- Gerät, dass analoge in digitale Werte umwandelt
- Analoges Signal wird schrittweise abgetastet & in digitale Impulse umgesetzt
  Jedem elektrischen Signal wird eine digitale Stufe (Binärzahl) zugeordnet
- Anzahl der Stufen = Anzahl der möglichen Tonwerte, die Stromsignalen zugewiesen werden können (je mehr Stufen, desto genauer)

Auflösung:

- Anzahl der Bildpunkte, die auf einer Strecke von 1inch (2,54cm) digitalisiert werden

Datentiefe:

- Anzahl der Stufen die ein A/D-Wandler den vorliegenden elektrischen Signalen zuweisen kann ($2^{x\text{-Bit}}$)

Scanner:

- a, Allgemein:
- Peripheriegerät zur Erfassung analoger Bilddaten (Reproduktion von Vorlagen)
- Abgetastet wird mit einer Lichtquelle, die Licht je nach Vorlage auf oder durch selbige lenkt;
  Die reflektierten optischen Signale werden nun gefiltert & anschließend mit Lichtwandlern in elektrische Signale umgewandelt, welche wiederum mit Hilfe eines A/D-Wandlers digitalisiert werden, & somit nun im Computer verarbeitet werden können.
- Qulitätskriterien:

* Vorschub beim Abtastvorgang
* Datentiefe (Stufen des A/D-Wandlers)
* Auflösung (Anzahl der CCD-Elemente)
* Format
* Software
* Preis

- b, Flachbettscanner:
- Vorlage liegt flach auf einer Glasplatte
- Vorlage wird zeilenweise abgetastet, dabei werden die optischen Signale mit Hilfe von Linsen & Spiegeln auf die Breite der CCD-Zeile (Lichtwandler) projiziert, dort in elektrische Signale umgewandelt & an den PC weitergegeben. Danach wird der Vorlagentisch, oder je nach Scanner die

gesamte Optik weiterbewegt, & die nächste Bildzeile kann eingelesen werden.

- c, Trommelscanner:
- Vorlage liegt rund auf dem Zylinder
- Die Vorlage auf der Walze dreht sich, während sich der Abtastkopf (der die optischen Signale weiterleitet) horizontal entlang der Walze bewegt; der Lichtstrahl wird im Abtastkopf mit Linsen fokussiert; dadurch wir die Vorlage punktweise & in einer schraubelinenförmigen Bewegung abgetastet.
  Somit kann ein Trommelscanner höhere Auflösungen erzielen, als ein Flachbett-Scanner!

CCD-Zeile:

- besteht aus Ansammlung lichtempfindlicher Fotodioden, die zur Digitalisierung analoger Vorgaben benutzt werden, indem sie bei Einwirkung von Lichtsignalen Elektronen freisetzen; diese Ladung wird dann über die ganze CCD-Zeile weitertransportiert- sind alle Elemente wieder ladungsfrei kann die nächste Bildzeile eingelesen werden
- Anzahl der CCD-Elemente bestimmt beim Flachbettscanner die Auflösung des gescannten Bildes (1 CCD-Element =1 Pixel)

Fotomultiplier:

- Lichtverstärker
- durch Lichteinfall werden Elektronen freigesetzt (Fotoemisison), die weitere Elektronen aus dem Material der Dynoden freisetzen (Sekundäremission), wodurch die elektrischen Signale verstärkt werden & somit sehr differenzierte Tonabstufungen erreicht werden können.

Interpolierte Bildpunkte:

- entstehen durch Software-Berechnung von Farbwerten zwischen physischen Bildpunkten

RECHNUNGEN / FORMELN:

Reproduktionsmaßstab:

$$\frac{\text{Breite}_{\text{Vorlage}}}{\text{Höhe}_{\text{Vorlage}}} = \frac{\text{Breite}_{\text{Repro}}}{\text{Höhe}_{\text{Repro}}}$$

$x_{\text{Repro2}} < x_{\text{Repro1}}$ => Beschnitt

$x_{\text{Vorlage2}} > x_{\text{Vorlage1}}$ => Ergänzung

$\frac{x_R}{x_V} * 100\% =$ Maßstab in %

Maßstab in % $\xrightarrow{x^2}$ $\xleftarrow{\sqrt{x}}$ Flächenmaßstab in %

Abbildungsmaßstab:

- Vergrößerung x : 1
- Verkleinerung 1 : x

immer $\frac{\text{Repro}}{\text{Vorlage}}$

Dateigrößen:

((Bildbreite * Auflösung) * (Bildhöhe * Auflösung) * Anzahl der Farbkanäle) : $(1024)^2$ = Dateigröße in MB

RIP:

- Raster Image Processor
- setzt die Daten des PC's in Post-Script (= Seitenbeschreibungssprache von ADOBE) um, d.h. jedes Pixel wird umgewandelt in den Befehl „an" oder „aus" für den im Belichter befindlichen Laser

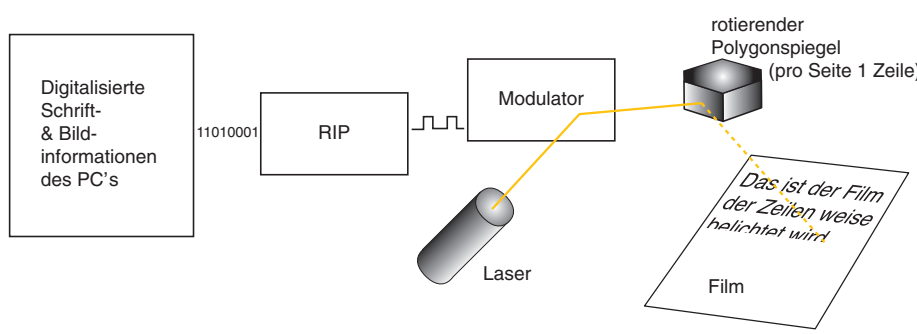
Laser:

- energiegleiche Lichtbündel mit selber Wellenlänge
- belichtet die ankommenden Daten auf den Film (binär, d.h. wenn der Srahl auf den Film fällt wird jener an dieser Stelle belichtet)
- es wird Pixel um Pixel belichtet, der Laser wandert horizontal über den Film , dann bewegt sich der Film vertikal am Laserstrahl vorbei & die nächste Zeile wird belichtet

CMYK:

- werden im Druck verwendet
- mit unterschiedlicher Intensität übereinandergelegt, sind sie in der Lage eine Vielzahl von Farben zu erzeugen
- einige Farben können allerdins nicht durch CMYK reproduziert werden, deshalb verwendet man in solchen Fällen sog. „Sonderfarben" (Pantone, HKS...)
- diese Sonderfarben werden oftmals auch als Hausfarben für Logos o.ä. verwendet, da sie eindeutig sind

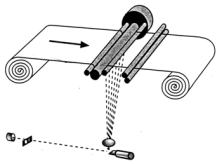
Belichtungsprinzip:



- beim Belichten unterscheidet man zwischen Imagesettern/Rekordern für die Filmbelichtung & Computer to Plate Plattenbelichtern

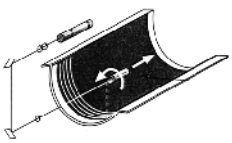
Rekordertypen.

- je nach Konstruktion der Filmführung während der Belichtung unterscheidet man 3 verschiedene:
  Capstan, Indrum & Exdrum



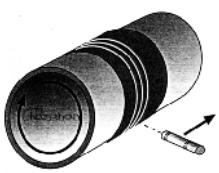
Capstanbelichter:

- transportieren den Film zeilenweise über Walzen weiter
- geringe Passerschwierigkeiten durch Dehnung
- max. 50cm Breite
- sehr robust



Indrumbelichter:

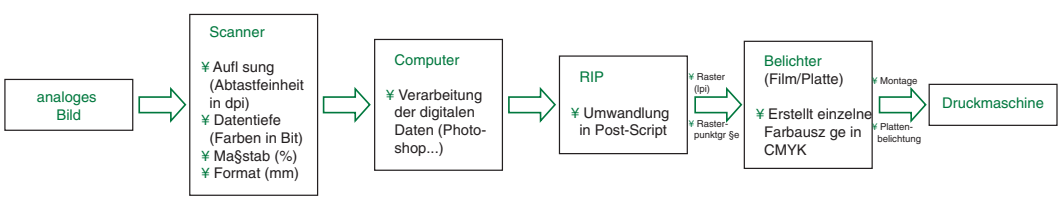
- zieht den Film in eine stehende Halbtrommel, wobei ein rotierender Spiegel über eine Spindel von Zeile für Zeile transportiert wird
- geringste Abweichung bei Farbauszügen
- Maximalformat: 102 x 109cm
- Spiegel kann beschlagen



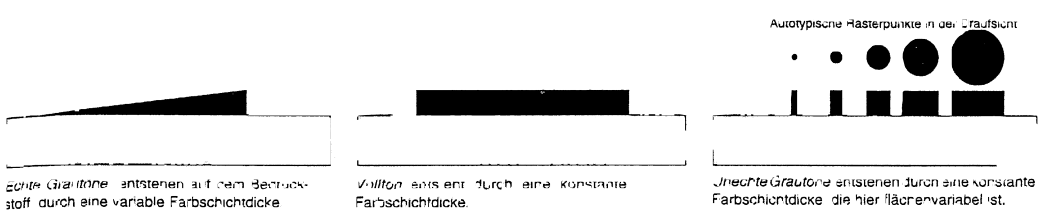
Exdrumbelichter:

- Film wird auf eine Trommel gespannt, die während der Belichtung rotiert
- wegen der begrenzten Rotationsgeschwindigkeit muss mit einem parallelen Strahlenbündel belichtet werden

Vom analogen zum digitalen Bild:



Notwendigkeit der Rasterung:



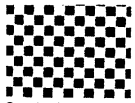
Echte Grautöne entstehen auf dem Bedruckstoff durch eine variable Farbschichtdicke

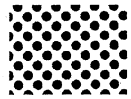
Volltöne entstehen durch eine konstante Farbschichtdicke.

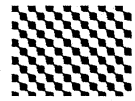
Unechte Grautöne entstehen durch eine konstante Farbschichtdicke die hier flächenvariabel ist.

- da echte Halbtöne im Druck nicht wiedergegeben werden können (Ausnahme Tiefdruck) muss man die gewünschten Halbtöne über einen flächenvariablen Punktaufbau erzielen
- hierbei spielen (zumindest beim AM-Raster noch) die Begriffe Rasterpunktform, Rasterweite, Rasterwinkelung & Rastertonwert eine Rolle

zum Inhalt


Quadratische Punktform


Runde Punktform


Elliptische Punktform

Linienraster

Rasterpunktform:

- die verschiedenen Formen sollen einen möglichst ruhigen Tonwertverlauf zwischen hellster & dunkelster Stelle vortäuschen
- hierfür eignet sich der elliptische Punkt am besten

Rasterweite:

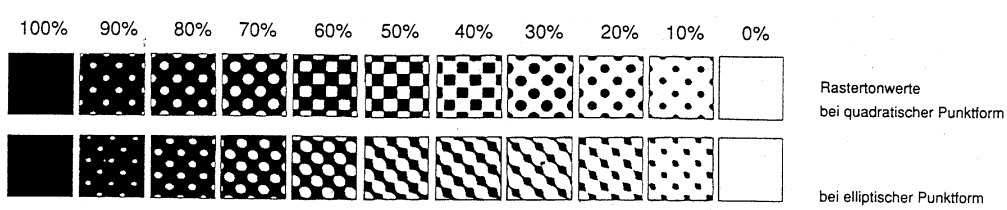
- gibt die Anzahl der Punktreihen wieder die sich auf einer Strecke von 1cm befinden
- sie ist umso feiner je mehr L/cm sind
- es wird in die Richtung mit dem geringeren Punktabstand gemessen
- rauhe Papiere (Zeitung) : 20-35 L/cm
- satinierte Papiere: 40er Raster
- gestrichene Papiere: 60-100 L/cm (wobei > 70L/cm kaum noch gedruckt wird)
- Siebdruck: < 48 L/cm

Rasterwinkel:

- Lage der Punktreihen in Bezug auf die Senkrechte = Winkel
- bei einfarbigen Abbildungen sollte eine möglichst unauffällige Winkelung gesucht werden (etwa 45°)
- bei mehrfarbigen Abbildungen müssen die Rasterwinkel zueinander so gewählt werden, dass kein Moirée (Störendes geometrisches Muster) entsteht =>
- Rasterwinkelungen laut DIN16 547:
  - Y = 0°
  - K = 15°
  - M = 45°
  - C = 75°

Rastertonwert:

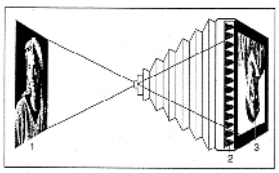
- wenn man eine Halbtonskala wiedergeben will muss sich die Flächendeckung der Rasterpunkte kontinuierlich vergrößern, wobei der Rasterpunktabstand der Punktmitten gleich bleibt
- dadurch berühren scih die Punkte ab einer bestimmten Flächendeckung zunächst an zwei („elliptischer Punktschluss“), dann an vier Ecken („quadratischer Punktschluss“)



- die Rastertonwerte werden in % angegeben

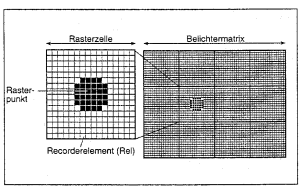
Methoden der Rasterung

1. Fotomechanische Rasterung: - „Kontaktrasterung“



- wird mit flexiblem Filmraster hergestellt der Schicht auf Schicht mit zu belichtendem Film liegt
- Dichte der Punkte nimmt zum Rand hin ab
- je mehr Licht durch Vorlage dringt, desto größer werden die Rasterpunkte
- wird teilweise noch für SW-Repros benutzt

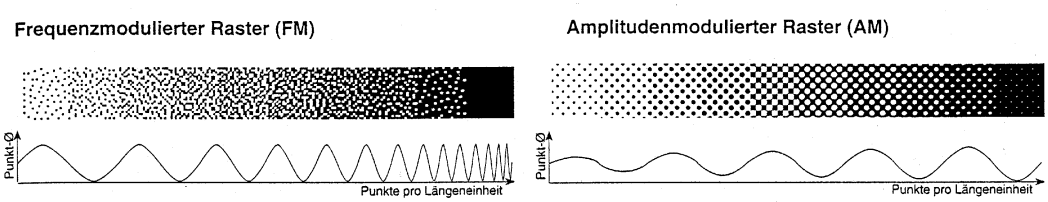
2. Fotoelektronische Rastrerung: - heutzutage meist Post Script Belichter



- die digitalisierten Tonwerte der Vorlagen werden mittels eines RIPs elektronisch in Rastertonwerte umgerechnet
- da der benötigte Laser von einem Schrittmotor angetrieben wird, entstehen kleinste adressierte Rekorderelemente („Rel“)
- je nach Auflösung des Ausgabegerätes muss die Belichtermatrix in gleich große Rasterzellen unterteilt werden, die je nach Punktgröße mehr oder weniger gefüllte Rels enthält

Frequenzmoduliertes Raster: - Bild wird unabhängig vom dargestellten Tonwert aus gleich großen Punkten aufgebaut

- gesteuert wird der Tonwert über die Anzahl der zufällig verteilten Punkte („Zufallsraster“)

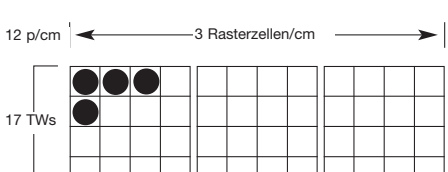


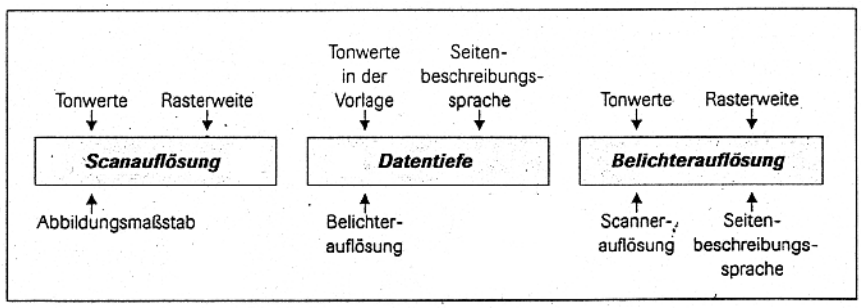
Vorteile:

- Raster & Objektmoirée werden abgeschwächt, wodurch eine Rasterwinkelung der einzelnen Farbauszüge nicht mehr nötig ist
- im Fortdruck stabiler, d.h. detailschärfer & plastischer
- weniger Probleme mit der Plattenkopie, da die Punkte in der Regel kleiner sind

Nachteile:

- zur Ermittlung der Gradationskurven müssen Belichter- & Drucktests erstellt werden, da sich FM-Filme nicht konventionell korrigieren lassen
- Filmmaterial benötigt hohe Kernschwärzung & Flankensteilheit/ Randschärfe





Einflussgrößen für Belichter & Scanner:

Scanner:
Auflösung (dpi) (=Abtastfeinheit)

Datentiefe (Bit) (Anzahl der Tonwertabstufungen)

Belichter:
Rasterweite (L/cm)

Anzahl der Belichterpixel (Rel) in der Rasterzellenfläche

Maßstab

Transparenz (T):

- Lichtdurchlässigkeit
- Verhältnis zwischen durchgelassener & auffallender Lichtmenge

$T = \text{Durchgelassenes} / \text{Auffallendes}$

$T_{\%} = (1 / 10^{D}) * 100\%$

Opazität (O):

- Lichtundurchlässigkeit
- Kehrwert der Lichtdurchlässigkeit

$O = \text{Auffallendes} / \text{Durchgelassenes} = 1 / T$

Remission (R):

- Reflexionsvermögen
- wieviel wird vom auffallenden Licht zurückgeworfen?

$R = \text{Reflektiertes} / \text{Auffallendes}$

Dichte (D):

- Schwärzung in Fotografie, Film, Druck & Retusche
- wird mit Densitometer gemessen
- ergibt sich aus der mit lg angegebenen Opazität

$D = \lg O = \lg(1/T)$ $S = \lg(1/R)$ $D = \lg 1 / (1 - TW / 100\%)$

Tonwert (TW):

- prozentualer Anteil der mit Rasterpunkten bedeckten Fläche zur Gesamtfläche
- wird mit Densitometer gemessen

$$TW = (1 - 1 / 10^{D}) * 100\%$$

$$TW = F_D - F_F$$

Tonwertzuwachs (ΔTW):

- Punktzuwachs
- beschreibt die Vergrößerung der Rasterpunkte im Druck
- kann Verdunklung oder Farbverschiebungen in einem Bild bewirken

$$\Delta TW_D = (TW_D * 100\%) / TW_{D100\%} - TW_F$$

Flächedeckungsgrad (F):

$$F\% = (1 - 10^{-D} / 1 - 10^{-D100}) * 100\%$$

Relativer Druckkontrast (k):

$$k = (D_{D100} - D_{D80}) / D_{D100}$$

Messfeldgröße (d_{mm}):

$$d_{mm} = 2\sqrt{\text{Rasterpunkte} / (r^2_{\text{Rasterweite}} * 1 / mm^2 * \pi)}$$

Logarithmusgesetze:

- $\lg(u \bullet v) = \lg u + \lg v$
- $\lg(u / v) = \lg u - \lg v$
- $\lg u^z = z \bullet \lg u$
- $\lg \sqrt[n]{u} = 1/n \bullet \lg u$

-> Bsp.: D = 4,1; O = ?

-> $D = \lg O \Rightarrow I \bullet 10^x$

-> $10^D = 10^{\lg O}$

-> $10^D = O$

- Eingabe im Taschenrechner : Wert X => Taste log

VH

$$\text{Anzahl der Tonwertstufen} = \left(\begin{array}{c}\text{Anzahl der Pixel}\\ \text{pro Spalte einer}\\ \text{Rasterzelle}\end{array}\right) \cdot \left(\begin{array}{c}\text{Anzahl der Pixel}\\ \text{pro Zeile einer}\\ \text{Rasterzelle}\end{array}\right) + 1 \quad \text{(II)}$$

in der Rasterzelle aufweist. Damit ergibt sich die am Kopf dieser Seite angeführte Berechnungsformel.

Beispiel: Wie viele Tonwertstufen sind mit der Rasterzelle aus Abbildung 3 in der Belichtung zu erzielen?

(10 Pixel · 10 Pixel) + 1 = 101 Tonwerte

Die Größe der einzelnen Rasterzelle leitet sich hierbei aus der gewählten Belichteraufl̈osung (dpi) und der verwendeten Rasterweite (lpi) ab.

$$\text{Breite der Rasterzelle} = \frac{\text{Belichteraufl̈osung (dpi)}}{\text{Rasterweite (lpi)}} \quad \text{(III)}$$

Beispiel: Die Abbildung 4 zeigt die Strecke von einem Inch, die mit einer Auflösung 50 dpi gedruckt wurde. Die Rasterweite beträgt 5 lpi. Welche Rasterzellenbreite ergibt sich?

$$\text{Rasterzellenbreite: } \frac{50 \text{ dpi}}{5 \text{ lpi}} = 10 \text{ Pixel}$$

Kehrt man nun diese Beziehung um, so läßt sich aus der Rasterzellenbreite und der Belichteraufl̈osung die belichtete Rasterweite ermitteln:

$$\text{Rasterweite (lpi)} = \frac{\text{Belichteraufl̈osung (dpi)}}{\text{Pixel pro Zeile in der Rasterzelle}} \quad \text{(IV)}$$

Beispiel: Die Auflösung eines Laserdruckers beträgt 300 dpi. Die Rasterzelle ist 6 · 6 Pixel groß. Welche Rasterweite wurde verwendet?

$$\text{Rasterweite} = \frac{300 \text{ dpi}}{6 \text{ Pixel}} = 50 \text{ lpi}$$

Da sich die Rasterzellenbreite aus $\sqrt{\text{Anzahl der Graustufen}} - 1$ errechnen läßt, gilt auch:

$$\text{Rasterweite (lpi)} = \frac{\text{Belichteraufl̈osung (dpi)}}{\sqrt{\text{Anzahl der Graustufen}} - 1} \quad \text{(V)}$$

Beispiel: Die Belichteraufl̈osung beträgt 2496 dpi, die Anzahl der Graustufen 257. Wie groß ist die Rasterweite?

$$\text{Rasterweite} = \frac{2496 \text{ dpi}}{\sqrt{257} - 1} = 156 \text{ lpi}$$

Formt man nun diese Formel nach der Anzahl der Graustufen um, so ergibt sich folgende Beziehung:

$$\text{Anzahl der Graustufen} = \left(\frac{\text{Belichter-auflösung (dpi)}}{\text{Rasterweite (lpi)}}\right)^2 + 1 \quad \text{(VI)}$$

Beispiel: Ein Laserbelichter hat eine Auflösung von 1248 dpi. Die Rasterweite beträgt 78 lpi. Wie viele Graustufen sind in dieser Belichtung möglich?

$$\text{Anzahl der Graustufen} = \left(\frac{1248 \text{ dpi}}{78 \text{ lpi}}\right)^2 + 1 = 257 \text{ Graustufen}$$

Über die Rasterweite (lpi) und der Anzahl der Graustufen gelangt man auch zu einer Aussage über die Belichteraufl̈osung:

$$\text{Belichter-auflösung (dpi)} = \sqrt{\text{Graustufen}} - 1 \cdot \text{Rasterweite (lpi)} \quad \text{(VII)}$$

Belichteraufl̈osung = $\sqrt{2}^{\text{Datentiefe}}$ • Rasterzellen • dpi

Scanauflösung = $\sqrt{2}$ • Rasterzellen • 2,54cm/inch • Maßstab

zum Inhalt

Filmaufbau:

- alle Fotomaterialien haben eine lichtempfindliche Schicht (=Emulsion), in der Silberhalogenide (AgBr oder AgCl) in Gelatine (=Bindemittel) eingebettet sind. Sie ist mit einer klaren Schutzschicht überzogen, die vor Schweiß, Staub, Kratzern, etc. schützt.
- als Trägermaterial dient für Fotopapier nassfestes mit Kunstoff beschichtetes Papier, für Filme klare Kunststofffolien (Polyester/Triacetat).
  Beidseitig ist eine Bindeschicht aufgetragen, damit die aufgegossenen Schichten auf dem Kunststoff haften
- Auf der Filmunterseite ist eine Rückschicht angebracht, die verhindert dass sich Filme nach den Bädern einrollen.
  Diese ist oft dunkel eingefärbt, und dient somit als Lichthofschutzschicht (verhindert, dass Licht von der Filmunterseite wieder nach oben reflektiert wird, und so unscharfe Abbildungen entstehen).
  Die dunkle Einfärbung erleichtert in der DuKa das Erkennen der helleren Schichtseite (wie auch eine Einkerbung an der rechten oberen Ecke).
- Aufbau von oben nach unten:
  Schutzschicht
  Emulsion
  Bindeschicht
  Polyesterfolie
  Lichthofschutzschicht

VH

Fotografischer Prozess:

- Belichten:Lichtstrahlen dringen in die lichtempfindliche Schicht ein, und treffen dort auf die Silberhalogenide, welche sie spalten, wobei sogenannte Silberkeime entstehen.
  Noch handelt es sich nur um ein latentes Bild.
  Die richtige Belichtungszeit muss durch Testbelichtungen ermittelt werden.

- Entwickeln: Das latente Bild wird sichtbar, die Silberkeime werden vollends gespalten, wobei das braune Brom in die Entwicklerflüssigkeit übergeht und das Silber als schwarzer Niederschlag das Bild bildet.
  Der Entwickler greift nur belichtete Stellen an.
  Der Film wird mit der Schicht nach oben in den Entwickler gelegt, und mit gleichmässigen Bewegungen nach Sicht und Zeit entwickelt.
  Das Entwicklungsergebnis ist stark von der Bewegung der Schale, sowie der Aktivität und der Temperatur des Entwicklers abhängig.

- Stoppbad: Stoppt den Entwicklungsvorgang, neutralisiert (=Essigsäure) alle Entwicklerreste (alkalisch), und verhindert so eine Chemieverschleppung.

- Fixierung: Hier (Natriumthiosulfat) werden die noch ungespaltenen Silberhalogenide herausgelöst, und somit der Film lichtunempfindlich gemacht.
  Gleichzeitig werden die unbelichteten Stellen des Filmes unsichtbar.
  Wird nicht lange genug fixiert, dunkelt der Film nach.

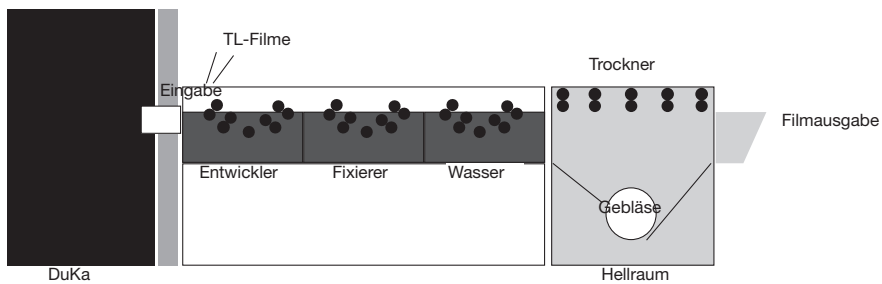
- Wässern: Es muss gründlich gewässert werden, um das Fixiersalz auszuwaschen, das sonst braune Flecken bildet.

- Trocknen: das in der Gelatine enthaltene Wasser verdampft- Film wird Trocken

ENTWICKLER UND FIXIERER MÜSSEN REGELMÄSSIG ERNEUERT WERDEN!

Die Entwicklungsmaschine:

- die Entwicklung in der Schale bringt oft unterschiedliche Ergebnisse- nicht so die in der Maschine;
Hierbei wird der Film via Rollen durch 4 Abschnitte transportiert: Entwickler, Fixierer, Wässerung und Trocknung.
Aus Platzmangel verzichtet man auf ein Stoppbad, wodurch Chemie verschleppt wird und als Folge dessen der Entwickler regelmässig regeneriert werden muss (automatisch).
Die Entwicklungsdauer wird durch die Durchlaufgeschwindigkeit der Maschine bestimmt.
Die Temperatur wird elektronisch auf einem bestimmten Level gehalten.
Auf der Hellraumseite gibt es einen Einsteckschlitz zum verarbeiten von Tageslichtfilmen.



Positiv-Negativ:

- Auf dem entwickelten Film entsteht ein Negativ des fotografierten Gegenstandes, d.h. die Tonwerte (=Helligkeitsstufen) sind umgekehrt. Um auf dem Reprofilm festzustellen, ob er positiv oder negativ ist, muss er mit der Vorlage verglichen werden.

Seitenrichtig-/verkehrt:

- Die Schichtseite des Filmes muss dem Betrachter zugewendet sein. Diese erkennt man oft am matteren Aussehen, ist dies nicht der Fall, kann man durch Abschaben am Filmrand ebenfalls die Schichtseite ausfindig machen, oder bei Rasterflächen mit dem Fingernagel über die Schichtseite streichen (pfeifendes Geräusch).

Kontaktkopiergerät:

- Die Kopiervorlage und der zu kopierende Film werden durch eine Gummidecke in einem Vakuum (auf einer Glasplatte) aufeinander gepresst.
Eine Glühlampe sorgt für Punktlicht, wodurch randscharfe Kopien ermöglicht werden.
Der Verschluss (und somit die Belichtungszeit) wird über eine Uhr gesteuert.
Sollen Kopien absichtlich überstrahlt werden (dickere Linien), verwendet man die Opalglühlampen am Boden, die Streulicht abgeben.
Anwendungsgebiete sind:
  - Umkopieren von Negativ zu Positiv
  - Nutzenfilme erstellen
  - Einkopieren von Schrift
  - Zusammenkkopieren versch. Vorlagen
  - Aufrastern mit dem Kontaktraster

zum Inhalt

Abdecken von Filmen: - Kleine lichtdurchlässige Punkte auf Negativen kommen von Staub, etc. auf der Scheibe oder auf den Filmen, und müssen abgedeckt werden, da sonst kleine schwarze Punkte auf dem Positiv entstehen.
Hierzu verwendet man Addeckfarbe oder Rötelstift auf der Trägerseite.

Umkehrfilm: - Es gibt Filme bei denen man durch Kontaktkopieren von einem Positiv sofort wieder ein Positiv erstellen kann (auch „Duplicatingfilm“ genannt).
Diese Filme wurden bereits vorbelichtet und über einen eingebauten Spezialfilter wird beim erneuten Belichten die Vorbelichtung ausgelöscht, d.h. nur die unbelichteten Parteien schwärzen sich.

zum Inhalt

Datentechnik

DT

Zahlensysteme

Dezimalzahlensystem:

- Ziffern 0,1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
- Basis 10
- Bsp. „47_{10}“= $4*10^1 + 7*10^0 = 4*10 + 7*1 = 40 + 7 = 47$

Binär-/Dualzahlensystem:

- Ziffern 0,1
- Basis 2
- Bsp. „101011_2“ = $1*1^0 + 1*1^1 + 0*1^2 + 1*1^3 + 0*1^4 + 1*1^5 =$
  $= 1 + 2 + 0 + 8 + 0 + 32 = 43$

512 - 256 - 128 - 64 - 32 - 16 - 8 - 4 - 2 - 1

- Resteverfahren wird zur Umwandlung von Dezimal in Binärzahlen verwendet

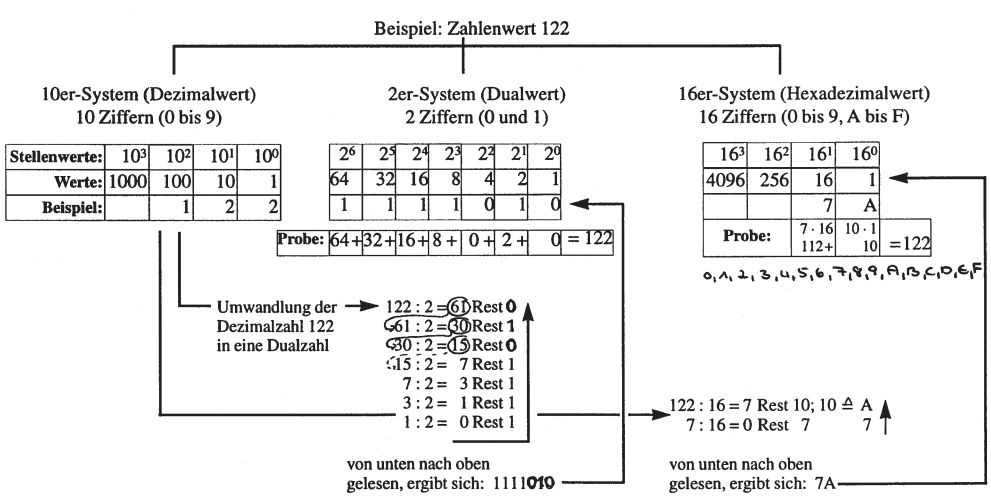
DT

Hexadezimalsystem:

- Ziffern 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A, B, C, D, E, F
  10 11 12 13 14 15
- Basis 16
- Bsp. „$2F_{16}$“ = $F*16^0 + 2*16^1 = 15*16^0 + 2*16^1 = 15*1 +$
  $+ 2*16 = 15 + 32 = 47$
- Umrechnung von Dezimal- in Hexadezimalsystem ebenfalls mit Resteverfahren

Umrechnung zwischen Dual- & Hexadezimalsystem: - 4-Bit-Verfahren, d.h. immer 4 Dualziffern ergeben eine Hexadezimalziffer

Bit & Byte



zum Inhalt

Bit (Binary Digit):

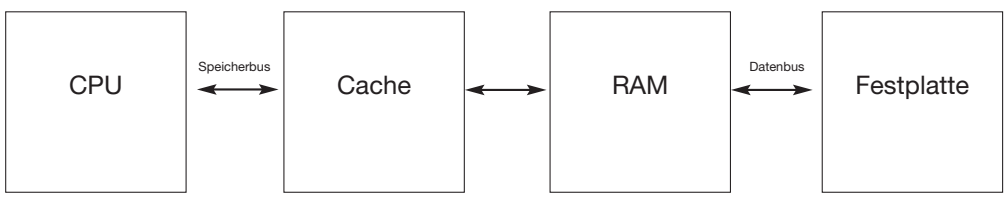
- kleinste Informationseinheit am Computer
- nur 2 Zustände (an oder aus) dargestellt durch “0” & “1”
- durch Aneinanderkettung der 2 Ziffern kann jede beliebige Information dargestellt werden

Byte:

- Maßeinheit für Informationsmenge & Speicher
- 8 Bit =1 Byte (1Byte kann 256 Zeichen darstellen ($2_{(0\,oder\,1)}{}^{8\,(Bit)}$)

1 Kilobyte (KB) = 1024 Byte
1 Megabyte (MB) = 1024*1024 Byte
1 Gigabyte (GB) = 1024 MB
1 Terrabyte (TB) = 1024 GB

Speicherhierarchie



Cache:

- Hintergrund-/Pufferspeicher
- Sehr schnell, relativ teuer
- geringe Kapazität

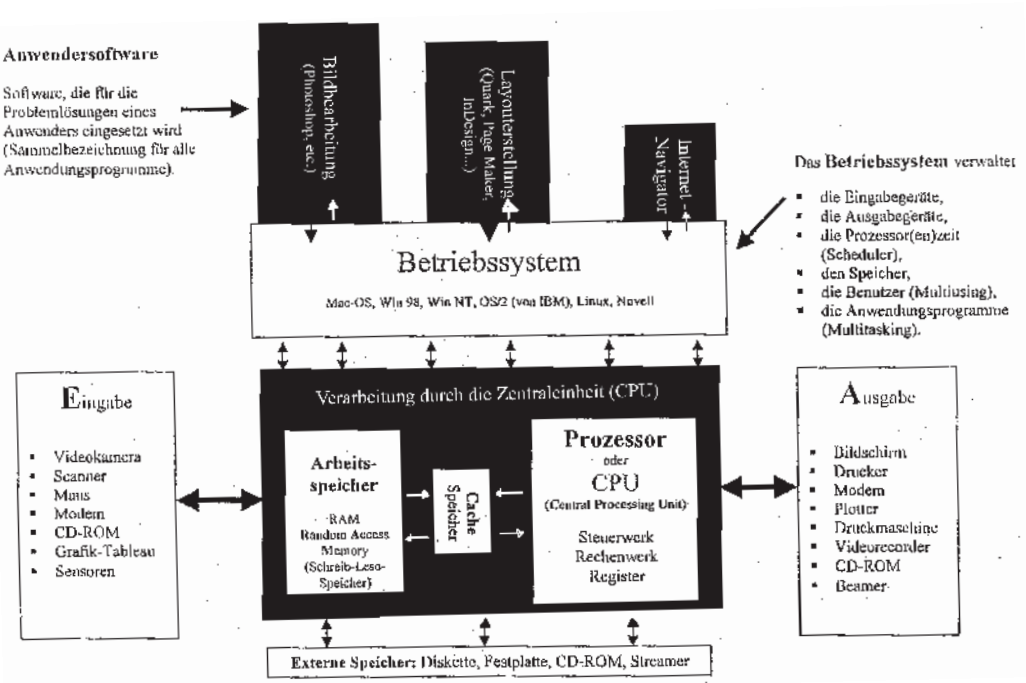
RAM:

- Arbeitsspeicher
- Preiswert, relativ schnell
- ohne Strom keine Speicherung
- geringer Speicherplatz

Festplatte:

- billig, aber langsam
- große Speicherkapazität
- dauerhafte Speicherung

Aufbau eines Computers



DT

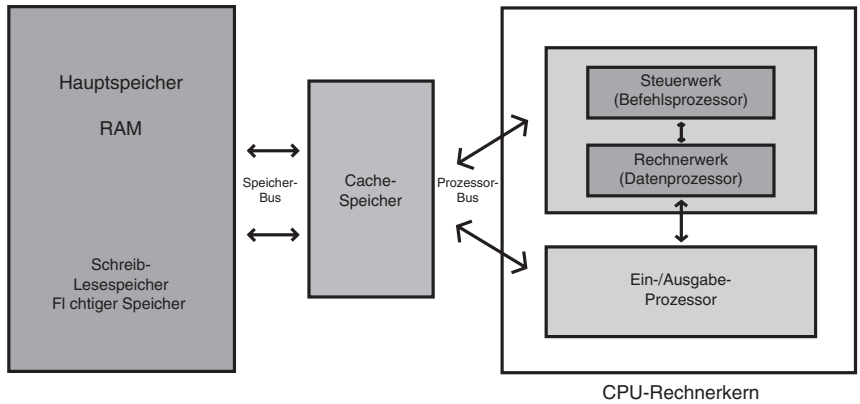
Prozessor

- CPU

- Leistungsfähigkeit ist abhängig von...
  ... Rechengeschwindigkeit in MHz (= Frequenz) –
  1MHz = 1 Mio. Befehle/s
  ... Datenbusbreite in Bit/Takt (=Teil des Prozessorbusses)
  ... Registerbreite in Bit (=extrem schnelle Speicherpätze, die für interne Rechenoperationen verwendet werden)

- umfasst alle Funktionseinheiten, um Befehle interpretieren & ausführen zu können

Aufbau der CPU in Verbindung mit Cache & RAM

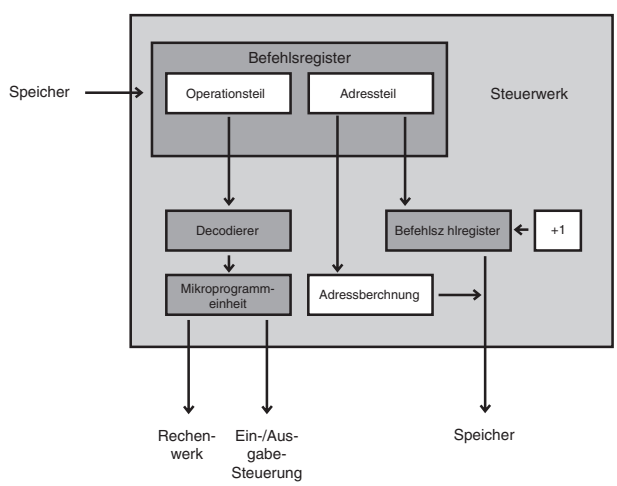


- unterteilt sich in Rechnerwerk & Steuerwerk

Rechnerwerk:

- ALU (arithmetic logical unit)
- führt digitale arithmetische (+ , - , * , /) & logische (und, oder, nicht) Operationen aus, hierfür benötigte Operanden (Daten) liefert das Steuerwerk
- grundlegende Elemente sind binäre Addierwerke & Komplementierer (da alle arithmetischen Funktionen auf Verschiebung, Addition & Komplementierung zurückführbar sind)

Steuerwerk:



- lädt Programmbefehle in der richtigen Reihenfolge in den Speicher
- decodiert Befehle

- interpretiert Befehle
- ist mit Rechnerwerk, Speicher und Geräteverwaltung verbunden

- Befehlsregister erhält Operationsteil & Adressteil des momentan ausgeführten Befehls. Der Operationsteil wird decodiert. Das Ergebnis des Decodierers setzt für jeden Operationscode genau 1 Eingangsleitung der Mikroprogrammeinheit auf 1.

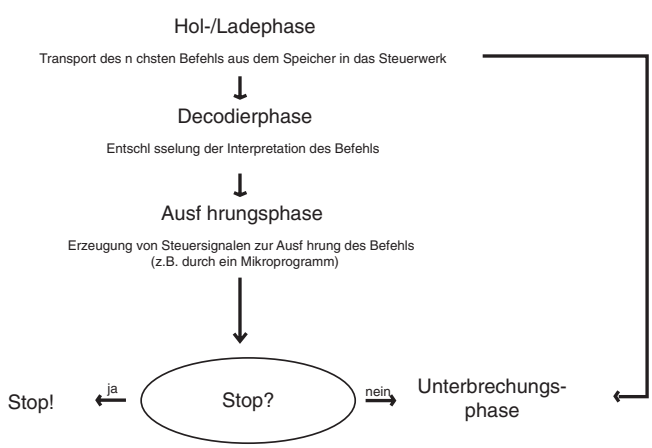
- Befehlszählregiser speichert die Adresse des nächsten Befehls. Es ist verbunden mit einer Schaltung, die den Inhalt des Registers nach Ausführung eines Befehls um 1 erhöht. Bei Sprungbefehlen jedoch wird eine im Adressteil des Befehls stehende Adresse in das Befehlszählregister kopiert.

- Mikroprogrammeinheit erzeugt eine Folge von Signalen zur Ausführung des Befehls

Befehlszyklus des Steuerwerks

- Holphase: Transport des nächsten Befehls aus dem Speicher in das Steuerwerk
- Decodierphase: Entschlüsselung & Interpretation des Befehls
- Ausführungsphase: Erzeugung von Steuersignalen zur Ausführung des Befehls (z.B. durch das Mikroprogramm)

Die drei Phasen werden solange durchlaufen, bis ein Stop-Befehl auftritt. Die Zeit, die ein Prozessor zum Durchlaufen des Zykluses benötigt heisst „Zykluszeit“ und ist ein Kriterium zur Bewertung seiner Arbeitsgeschwindigkeit.



Prozessorarchitekturen

RISC:

- Reduced Instruction Set Computer
- begrenzter, fest gespeicherter Befehlssatz ohne redundante Befehlsstrukturen
- schnell

zum Inhalt

CISC:
- Complex Instruction Set Computer
- komplexer, anpassungsfähiger Befehlssatz
- langsam

RAM (Flüchtiger Speicher)

Funktionsweise:
- Festlegung einer Adresse, damit bei Zugriff die richtige Speicherstelle angesprochen wird
- Bereitstellung der jeweiligen Information beim Schreibvorgang
- Beschreiben des Arbeitsspeichers

Zugriffszeit:
- Zeit von Aktivierung bis zum abgeschlossenen Schreib-/Lesevorgang

DRAM:
- Dynamic Random Access Memory
- Daten werden in Kondensatoren gespeichert, die sich nach einer bestimmten Zeit selbst entladen, wodurch ein Refresh der Kondensatorladung nötig wird. – Hierfür gibt es drei Möglichkeiten:
- 1, Burst-Refresh: normaler Speicherbetrieb wird während des Refreshs unterbrochen, wodurch sämtliche Speicherzugriffe unterbrochen werden -> kann bei zeitkritischen Steuerungen zu Problemen führen
- 2, Cycle-Stealing: Refresh-Zugriffe werden über bestimmten Zeitraum verteilt, dabei wird der Speicher schrittweise durchgangen & der Prozessor nur kurzzeitig unterbrochen
- 3, Hidden-Refresh: Refresh-Zxklus läuft nur dann ab, wenn der Prozessor nicht auf den Speicher zugreift, dadurch entstehen für den Prozessor keine Wartezeiten & keine Speicherzugriffsverzögerungen

SRAM:
- Static Random Access Memory
- Daten werden nicht in Kondensatoren, sondern in Flipflops, die aus Transistoren bestehen, gespeichert.
- geringere Speicherdichte
- teurer
- geringere Zugriffszeit -> wird vorwiegend als Cache eingesetzt

Cache:

- sehr schneller Zwischenspeicher zwischen CPU & RAM, wodurch die Zugriffszeit der CPU auf den Hauptspeicher enorm verkürzt wird
- Einsatz erst ab einer Taktfrequenz von 33MHz üblich
- Verwendung von schnellen SRAMs
- meist zweistufig: First-LevelCache direkt auf CPU & Second-Level-Cache direkt auf Platine
- je größer der Cache, umso schneller das Speicherbussystem
- Arbeitsweise: werden vom Prozessor Daten aus dem Hauptspeicher gefordert, kopiert das Cache noch einen Block zusätzlicher Daten mit, in der Hoffnung das beim nächsten Zugriff diese Daten benötigt werden. Dabei tritt die 90 : 10 - Regel in Kraft (bei 90% der Daten müssen nur 10% der gesamten Daten bereitstehen)

ROM (Nicht-flüchtige Halbleiterspeicher)

Eiigenschaften:

- Speicherinhalt bleibt auch nach Abschalten der Betriebsspannung erhalten & steht beim Neustart wieder zur Verfügung
- wird zur Speicherung unveränderlicher Daten (Zeichensatzinformationen, BIOS-Funktionen (Basic-Input-Output-System)...) verwendet

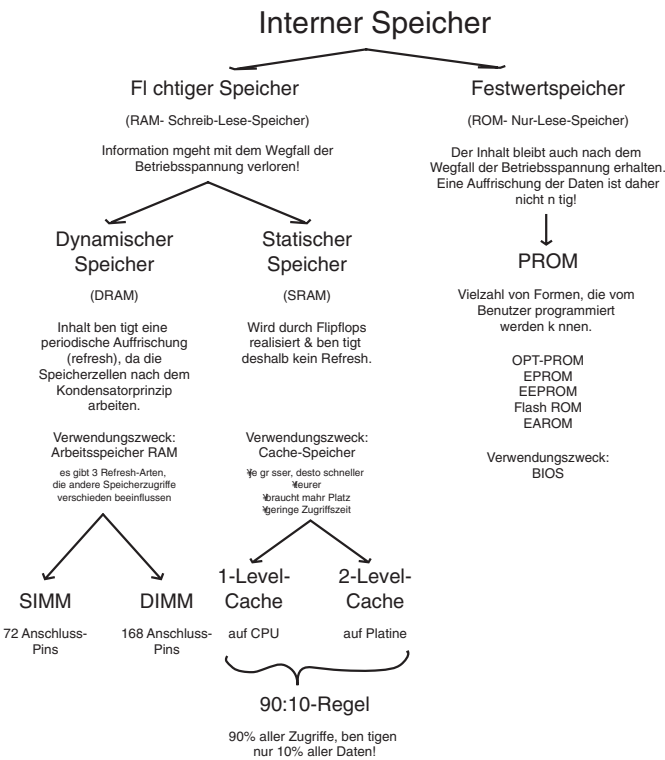
PROM:

- Progammable Read Only Memory
- eignen sich für Speicherung individueller Informationen, die von Prommern (Programmiergeräte) in die Speicherchips übertragen werden
- kurze Zugriffszeit
- können nur einmal programmiert werden

EPROM:

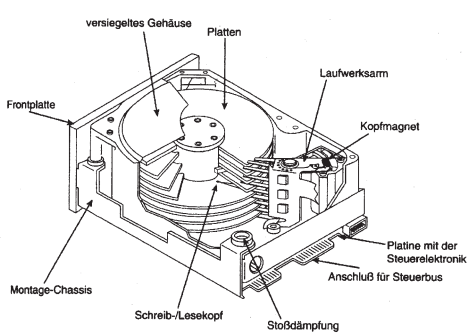
- Erasable Programmable Read Only Memory
- wiederholt programmierbar
- längere Zugriffszeit als PROM

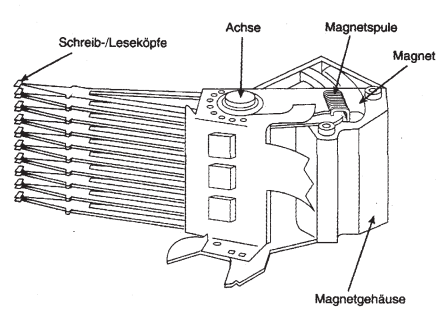
Festplatten (Hard-Disk, Winchester-Laufwerk)



Leistungsmerkmale:- Speicherkapazität in GB
- Zugriffszeit in ms
- Datenübertragungsrate in MB/s

Aufbau:
- harte unflexible Platten aus Alu oder Keramik, mit einer magnetisierbaren Fe_2O_3-Beschichtung

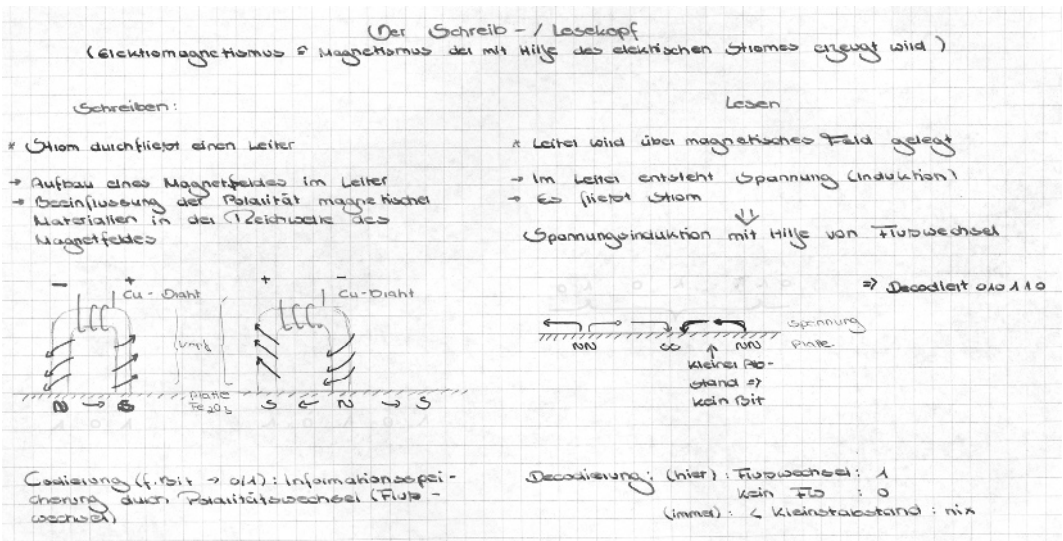




Herstellerangaben:

- Speicherkapazität
- Plattenumdrehungen
- Spurabstand
- Sektoren pro Spur
- Kopfgeschwindigkeit
- Kopflänge
- Kopfhöhe
- Kopfabstand
- Zylinderanzahl
- Plattendurchmesser
- Bitabstand
- Zugriffszeit

Funktionsprinzip der magnetischen Speicherung:



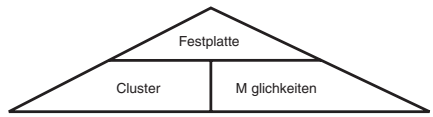
Adressierung des Speichers:- Einteilung der Festplatte in Spuren, Sektoren & Cluster (kleinste logische Verwaltungseinheit einer Festplatte)
-> ein Cluster wiederum besteht aus physikalischen Sektoren, von denen jeder max. 512 Byte speichern kann

Speicherkapazität = Sektorenanzahl * Spuren * Anzahl Köpfe * 512 Byte
Datenübertragungsrate = Sektoren/Spur * 512 Byte * Umdrehungszahl

- FAT (File Allocation Table) = Datei-Zuordnungstabelle / Inhaltsverzeichnis
-> FAT 16: • sehr hohe Clustergröße, wodurch Speicherplatz verschwendet wird
• nummeriert jeden Cluster & trägt ihn in die FAT ein
zur Numerierung stehen 16 Bit zur Verfügung, wodurch nur Festplatten bis max. 2GB adressiert werden können (bei 32 KB Clustergröße)
• Partionierung der Festplatten wäre ein Lösung für Rechner mit grösserer Festplatte
-> FAT 32: • Clustergröße von 4KB, bei einer maximalen Festplattengröße von 16 TB

zum Inhalt

- erlaubt keine Komprimierung von Laufwerken
- Inkompatibel zu DOS, Win 3.x, älteren Versionen von Win 95 & zu Win NT



Schnittstellen

Allgemein: - Verbindungsstelle zwischen Peripheriegerät & PC
zwischen Programmen & Programmteilen
zwischen Benutzer & PC

Parallele: - Centronicsstecker mit 25 Polen (PC-Stecker Female)
- häufig LPT1 genannt, max. 3 Stecker/PC
- ursprünglich nur als Druckerport genutzt
- Datenübertragung von mehreren Daten gleichzeitig (8 Bit => 8 Leitungen)
- SCSI max 31 Peripheriegeräte

Serielle: - Centronicsstecker mit 9 oder 25 Polen (PC-Stecker Male)
- bis zu 4 Anschlüsse/PC
- Datenübertragung Bit für Bit nacheinander
- USB max 721 Geräte

	Datenüber-tragung	Übertragungs-rate (MB/s)	Anschliessbare Geräte	Leitungen	
RS 232 C o. V.24	seriell	14,4kB/s	1	9/25	DB25
Centronics	paralell	1	1	36	Centronics36
USB	seriell	1	127	4	USB Typ A, 4-polig
SCSI-1	seriell	5	7	50	Centronics50 (SCSI 1)
Fast-SCSI	seriell	10	7	50	MiniDB50 (SCSI-2)
Wide-SCSI	seriell	20	15	68	MiniDB68
Ultra-SCSI	seriell	20	7	50	MiniDB50
Ultra-Wide-SCSI	seriell	40	15	68	MiniDB68
Ultra 2 SCSI	seriell	80	15	68	MiniDB68 (SCSI 3)
FireWire	seriell	200	63	6	Fire Wire, 6-polig

zum Inhalt

Disketten (-)/Laufwerke

Diskettenlaufwerke: - freie Positionierung von Schreib-/Leseköpfen möglich
- Unterscheidung zwischen 2“-, 3,5“-, 5,25“- & 8“-Laufwerken (heute hauptsächlich 3,5“)
- Unterstützung durch Computerhersteller, da die meisten Rechner mit Laufwerken für 1,44MB-, selten auch für 120MB-Disketten ausgestattet sind
- neuere Laufwerke können Disketten beidseitig beschreiben (indem sie mit 2 Schreib-/Leseköpfen arbeiten die sich auf dieselbe Spurnummer positionieren lassen)
- 300 U/min
- Daten werden seriell in konzentrischen Spuren aufgezeichnet
- Einige Diskettenspuren haben nur eine Ersatzfunktion, damit der Schreib-/Lesekopf ausweichen kann, wenn eine Spur nicht in Ordnung ist
- Verschleisserscheinungen können nach einiger Zeit auftreten

ZIP-Laufwerke:
- federnd gelagerter Schreib-/Lesekopf
- 3000 U/min
- schnellere Datendurchsatzrate
- geringerer Verschleiss
- Speicherung von 100 MB & 200 MB

120 MB-Laufwerk:
- Laser-Servo-Technik um eine bestimmte Spur auf der Diskette zu finden
- damit bei den schmalen Spuren der Schreib-/Lesekopf genau positioniert werden kann, wird schon bei der Herstellung eine feine Spurmarkierung mittels Laser auf die Diskette gebrannt. Dies nutzt ein im Laufwerk integrierter Laserstrahl, um den Schreib-/Lesekopf genau an die gewünschte Stelle zu platzieren.
- 720 U/min
- kann auch herkömmliche 1,44 MB-Disketten verarbeiten (3 mal schneller)

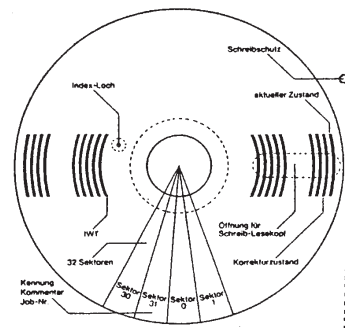
200 MB-Laufwerk:
- 3600 U/min
- durch die hohe Geschwindigkeit Einsatz von „Fliegenden Schreib-/Leseköpfen“

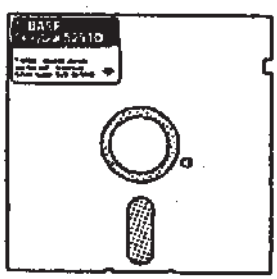
zum Inhalt

Disketten:

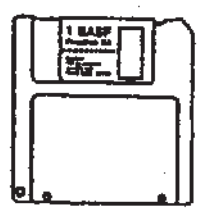
- flexible Kunststoffscheibe mit magnetisierbarer Ummantelung, eingeschlossen in eine Schutzhülle (Luftpolster zwischen Scheibe & Hülle)
- Grundlage der Adressierung ist ein Indexloch in Datenträger & Hülle;
  wenn die beiden Löcher nicht exakt übereinanderstehen, kann die Spur Null nicht gefunden werden, & somit nicht adressiert werden

Maxi-Diskette 8" ca. 200 mm





Mini-Diskette 5.25"
ca. 130 mm



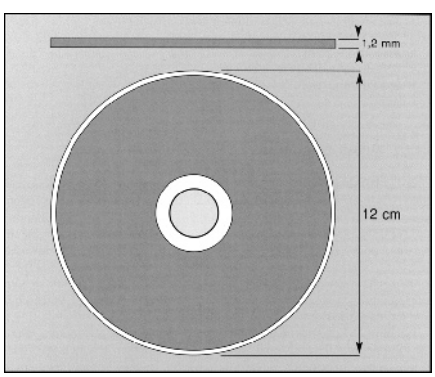
Micro-Diskette 3.5"
ca. 90 mm

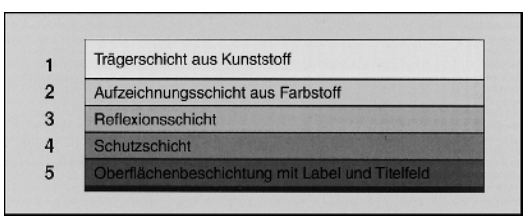
- Je mehr Spuren eine Diskette hat, umso mehr Informationen kann sie aufnehmen
- Die Spuren sind in Sektoren unterteilt, die 128, 256, 512 oder 1024 Bytes umfassen
- Unterscheidung von Soft- & Hardsektorierten Disketten;
  • Softsektoriert: Position der Sektoren wird von der Computersoftware errechnet, d.h. Spuren werden erst mit der Initialisierung & Formatierung der Diskette angelegt; Anzahl der Spuren kann somit je nach OS unterschiedlich sein (wodurch sich Probleme beim Lesen von Fremddisketten ergeben, - Umformatieren ist zwar jederzeit möglich, löscht aber alle vorhandenen Daten)

- Hardsektoriert: Diskette hat noch zusätzlich 32 Indexlöcher, zur Markierung von 32 Sektoren mit einer Sektorenlänge von je 256 Byte; werden vom Hersteller formatiert, dadurch plattformübergreifend, können allerdings nicht Umformatiert werden
- zur Kennzeichnung sollten nur vorgefertigte Aufkleber benutzt werden, man sollte Disketten nicht in der Nähe von Magnetfeldern ablegen, und sie vor Nässe & extremen Temperaturen schützen
- Größenangeben in “ beziehen sich auf den Diskettendurchmesser
- im Vinylgehäuse befindet sich eine Kerbe, die als Schreibschutz dient
- können mit normaler (3268 bpi) oder doppelter Schreibdichte beschrieben werden

CDs

- als erstes wurde die Audio-CD entwickelt
- Normen nach denen sich alle CD-Hersteller richten, finden sich in den sogenannten „farbigen Büchern” (auch „Coloured books” oder „Rainbow books”) genannt) - für jede CD-Art gibt es ein eigenes Buch mit spezieller Farbe
- Aufbau einer CD





CD-Rs

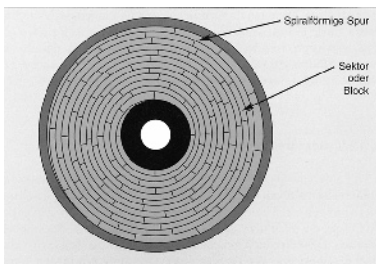
- WORM-Technologie (Write Once Read Many)
- CD-RW (Rewritable CD)

- momentan preiswertester Universalspeicher
- es können Datenmengen bis zu 700MB gespeichert werden
- Daten, Programme, Spiele, Lexika, Multimediaproduktionen, Filme, Musik… speicherbar
- eignen sich zu Archivierungs- und BackUp-Zwecken

- praktisch für Präsentationen

- Aufbau:
  - spiralförmige Spur zur Laserstrahlführung
  - bei Aufzeichnung werden Farbstoffe auf der CD vom Laser aufgelöst, wodurch sich der Brechungsindex der Speicherschicht ändert
  - beim Lesen liest ein schwächerer Laser die gebrannten Farbstoffveränderungen und rekonstruiert das aufgezeichnete Signal

- CLV = Constant Linear Velocity



- die Lesegeschwindigkeit bei einem Single-Speed-Leselaufwerk beträgt 150kB/s

- der beschreibbare Teil einer CD besteht aus mindestens 3 Bereichen:
  - Lead-In-Bereich (Inhaltsverzeichnis)
  - Programmbereich (Daten-/Audiosektoren)
  - Lead-Out-Bereich (Ende einer CD oder Session)

- Photo-CD enthält sogenannte „Image-Packs" mit Bildern in 5 verschiedenen Auflösungen pro Bild (sind sehr stark komprimiert)

Übertragungsrate = Geschwindigkeit • 150kB/s

DVD

- Digital Versatile Disc

- besteht aus zwei Lagen, die je zwei Schichten mit einer Speicherkapazität von bis zu 4,7GB pro Schicht – also können maximal 18,8GB/DVD gespeichert werden

- in Verbindung mit dem MPEG-Komprimierungsverfahren kann z.B. ein komprimierter Spielfilm mit einer Spielzeit von 135min. gespeichert werden

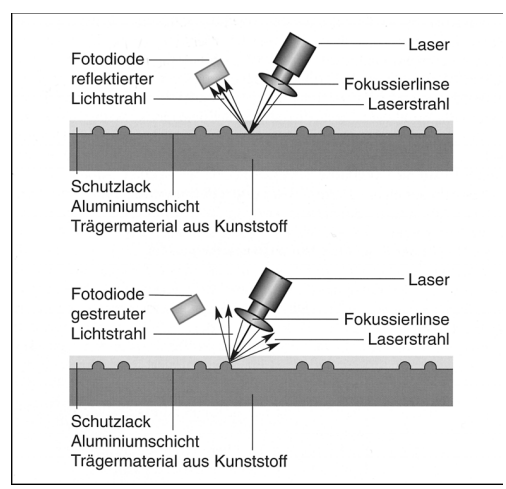
- der Laser fokussiert hier verschiedene Ebenen (bei billigen Abspielgeräten muss die DVD umgedreht werden, bei teuren ist eine doppelte Mechanik vorhanden)

Lasertechnik

- „Light Amplification By Stimulated Emission of Radation"

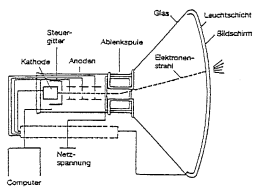
- kohärentes Licht (ist gebündeltes, parallel laufendes Licht gleicher Wellenlänge (mm/10 000) und Schwingungsart)
- stärker als normales Licht, wodurch Daten auf normal lichtunempfindliches Material gebrannt werden können

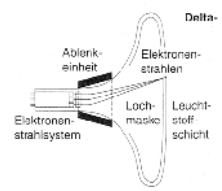
- Pits und Lands (entsprechen 0en und 1en) sin plane Stellen (Strahl wird reflektiert und von einer Sensorzelle registriert) und erhöhte Stellen (Strahl wird abgelenkt und nicht registriert).



Bildschirme

Funktion & Aufbau der Bildröhre



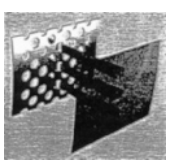


- Prinzip der Braunschen Röhre (Cathode Ray Tube - CTR)
  - Elektronen werden von Kathode freigesetzt & durch Ablenkspulen auf den Bildschirm gelenkt
  - Bildschirm enthält Leuchtstoffe in Punkt- oder Streifenform; jeder Punkt wird genau vom zugeordneten Elektronenstrahl getroffen
  - Leuchtschicht besteht aus den Farben R, G, B (additive Farbmischung)
  - damit jeder Elektronenstrahl die ihm zugeordneten Punkte trifft, müssen die anderen Leuchtstoffe durch eine undurchlässige Maske aus Metall abgeschirmt werden (Schatten-/Streifenmaske)

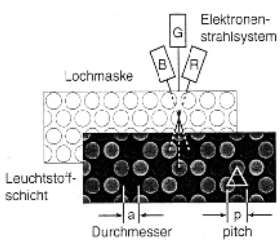
DT

- Monitore werden mit 2 Arten von Masken hergestellt- Lochmasken & Streifenmasken

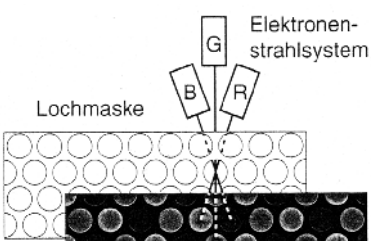
Lochmasken



- auch Schattenmaske genannt
- wird ca. 20mm vor dem Bildschirm federnd & stabil angebracht
- besitzt genau so viele Löcher wie Bildtripel auf dem Schirm vorhanden sind



- alle 3 Strahlen werden gemeinsam abgelenkt & treffen gemeinsam an jeder Stelle des Bildschirms durch das selbe Loch der Maske nur auf das ihnen zugehörige Leuchttripel (= Konvergenzbedingungen/Farbreinheitsbedingungen)

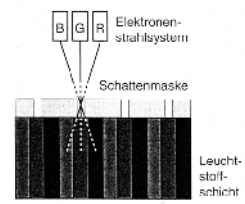


- extreme Genauigkeit in der Herstellung ist Voraussetzung; Problem hierbei ist die Tatsache, dass nur 17% der Elektronen auf den Bildschirm gelangen, & der Rest der Energie in Wärme umgesetzt wird, wodurch die Maske sich ausdehnt & somit die Farbreinheit beeinträchtigt wird

- Vorteile
  - Durch Dreieckspixel wird Treppeneffekt bei schrägen Linien vermieden
  - preisgünstig
- Nachteile
  - blass wirkendes Bild
  - horizontal & vertikal gewölbte Bildröhre
  - horizontale & vertikale Linien wirken nicht 100%-ig scharf
- Lochmaskenabstand (Dot Pitch)
  - Distanz zwischen 2 Öffnungen der Lochmaske
  - beträgt zwischen 0,31 und 0,25mm
  - je geringer der Lochmaskenabstand, desto höher die Auflösung des Bildschirms

Trinitron

- Trinitronbildröhre enthält eine Streifen(Schlitz-)maske zur Bildpunktbegrenzung
- sie besteht aus senkrechten & waagerechten Drähten, die am Ende fest fixiert sind
- haben gegenüber der Lochmaske deutlich weniger dunkle Flächen, wodurch mehr Elektronen durchgelassen werden können
- ist nicht horizantal & vertikal gewölbt, sondern zylindrisch gekrümmt
- Vorteile
  - kontrastreicheres, schärferes, brillanteres & helleres Bild
  - Bildröhre ist nur zylindrisch gewölbt
- Nachteile
  - durch die Viereckspixel Treppeneffekt bei der Abbildung schräger Linien
  - 2 dünne waagerechte Linien im Bild
  - teurer



Trinitron-Röhre (Sony)

Fazit

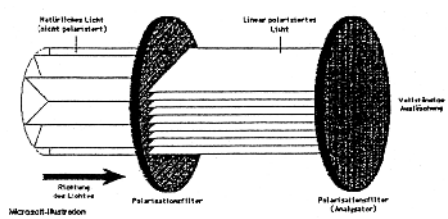
- welche Bildschirmart nun verwendet wird, hängt von der Art der Benutzung ab (für CAD & Bildbearbeitung empfielt sich Trinitron)
- Bildröhren verbrauchen viel Strom...
- ...& brauchen viel Platz

LC-Displays

- Liquid-Crystal-Display
- werden hauptsächlich in Notebooks eingesetzt (aber auch in Uhren, Taschenrechnern...)
- hatten früher Mängel wie schlechte Kontrastverhältnise, geringe Betrachtungswinkel oder träge Bewegtbilddarstellung, die aber heutzutage zum Großteil überwunden sind
- benötigen weniger Energie & sind schärfer als z.B. Leuchtdioden
- das Prinzip der LCDs beruht auf der Verwendung von Flüssigkristallen
  - Substanz, die sowohl die Eigenschaften von flüssigen, als auch von festen Körpern besitzt
  - sie enthalten stäbchenförmige Moleküle, die sich leicht aneinander vorbei bewegen

können (wie für Moleküle einer Flüssigkeit charakteristisch), & die sich gleich ausrichten (wie in einem Festkörper)
- dieser Doppelcharakter kann jedoch nur bei bestimmten Temperatur- & Druckverhältnissen aufrecht erhalten werden (zu hohe Temperatur/zu niedriger Druck bewirkt eine Verwandlung in eine normale Flüssigkeit und zu niedrige Temperatur/zu hoher Druck in einen Festkörper)
- es gibt drei verschiedene Arten von Flüssigkristallen, die sich in der räumlichen Anordnung ihrer Moleküle unterscheiden (nematische, cholesterische & smektische Phasen)

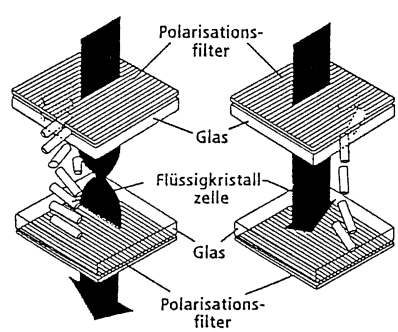
• Polarisation



- Licht ist eine elektromagnetische Welle (beschreibbar durch ihre Länge & Schwingungsebene/Polarisation)
- bei weißem Licht existieren unterschied liche Wellenlängen & Polaritäten
- um nur einer bestimmten Polarisationsrichtung Durchlass zu gewähren benutzt man spezielle Filter

• Flüssigkristallzellen (TN-Zellen = Twisted-Nematic-Cell) beinhalten neben ihren LCs Kristalle, die innerhalb der Zelle eine 90°-Drehung bewirken & als Abschluss einen zweiten, vertikal ausgerichteten Polarisationsfilter
- um Farbe darzustellen, wird jeder Pixel in drei Subpixel mit Farbfiltern für R, G, & B unterteilt
- die unterschiedliche Leuchtintensität der Farben wird durch verschiedene Spannungen, & somit verschiedene Verdrehungen der Kristalle erreicht
- je höher die Spannung, umso weniger Licht wird vom unteren Filter durchgelassen

Die durch den obersten Filter fallende Lichtwelle wird um 90° gedreht, & somit vom unteren Filter durchgelassen- der Bildpunkt auf dem Schirm erscheint hell



Legt man Energie an, verlieren die Kristalle ihre Ordnung, wodurch sie die Lichtwellen nicht mehr drehen können, und das Licht nun vom unteren Filter abgefangen wird- der Bildpunkt bleibt dunkel

• Aktiv-Matrix & TFT-Displays
- passive Displays sind sehr langsam, da jeder Bildpunkt seine eigene Leitung erhält, deshalb bedient man sich einer Matrix, in der jeder Bildpunkt über Spalten & Reihen erreichbar ist
- auch verlieren sie Kontrast durch induktive Beeinflussung zu hoher Steuerströme, dicht nebeneinanderliegender Leitungen (je höher der Strom, desto schwammiger das Bild)- wohingegen bei aktiven Displays nur ein schwacher Strom fliest, der nicht beeinflussend wirkt

a, Aktiv-Matrix-Displays haben an den Kreuzungspunkten Transistoren, & es fliest nur ein geringer Steuerstrom

DT

b, TFT-Displays sind eine Sonderform von Aktiv-Matrix-Displays, d.h. hier steuern Transistoren die Ladung eines Kondensators, der sich langsam entlädt, weshalb man eine schnelle Flüssigkeit verwenden kann. Hierdurch wird das Display schneller.

- teuer
- wenn auch nur 1 Transistor kaputt ist, erhält man einen On-Pixel (= ständig leuchtender Bildpunkt)

Interlaced/Non-Interlaced

- Darstellungsmodus des Monitors
- normal werden alle Zeilen nacheinander aufgebaut (= Non-Interlaced)
- werden kurz nacheinander 2 Halbbilder aufgebaut (nur jede 2. Zeile wird dargestellt, danach die ausgelassenen) spricht man von Interlaced.
  Diese Art der Darstellung bewirkt allerdings ein Flimmern & ist somit augenschädlich.

Monitorparameter

- Bildgröße
  - wird meist über die Diagonale in Inch angegeben
  - Seitenverhältnis normalerweise 4:3

  $b = (4 \bullet d) : 5$
  $h = (3 \bullet b) : 4$
- Bildwiederholfrequenz (auch Vertikalfrequenz oder Refresh)
  - Anzahl an aufgebauten Bildern pro Sekunde
  - je höher, desto ruhiger
  - min. 75Hz, unbedenklich ab 100Hz

  $f_v = (f_h \bullet 1000) : Zeilen$
- Zeilenfrequenz (auch Horizontalfrequenz)
  - gibt an wieviele Zeilen pro Sekunde geschrieben werden
  - wird in kHz angegeben

  $f_h = (f_v \bullet Zeieln) : 1000$
- Auflösung
  - Anzahl der waagerechten & senkrechten Pixel, aus denen sich das Monitorbild zusammen setzt
- Videobandbreite
  - gibt den Frequenzbereich an, in dem das Eingangssignal zum Elektronenstrahl verstärkt wird, bzw. wie oft der Bildschirm die Helligkeit des Pixels verändern kann
  - maßgebend für Bildschärfe, Bildhelligkeit & maximale Auflösung
  - je höher, umso schärfer (bei 1024 • 768 sind 80 - 100MHz sinnvoll)
- Zoomfaktor
  - Verhältnis zwischen Bild- & Monitorpixel
    (Auflösung der Vorlage meist höher als die des Bildschirms, wodurch bei einer tatsächlichen Pixelwiedergabe nur ein Ausschnitt der Vorlage auf dem Monitor dargestellt werden kann)

  $B_{Vorlage} = (B_{Monitor} \bullet 100\%) : (A_{Vorlage} \bullet Zoomfaktor)$

Monitorgamma

- Monitore geben Mittelöne im Verhältnis zu Licht & Tiefe zu dunkel wieder
- Eingangssignal lässt Bildpunkte mit zu schwacher Intensität aufleuchten
- grafisch wird allgemein die Formel $y = x^a$ dargestellt

zum Inhalt

Monitorhelligkeit = (Eingangssignal : max. Pixelwert)^{Gamma} • max. Monitorhelligkeit

- um eine helligkeitsrichtige Bildschirmdarstellung zu erhalten, werden die Pixelwerte der Bilddaten vorab so korrigiert, dass ein Ausgleich entsteht.

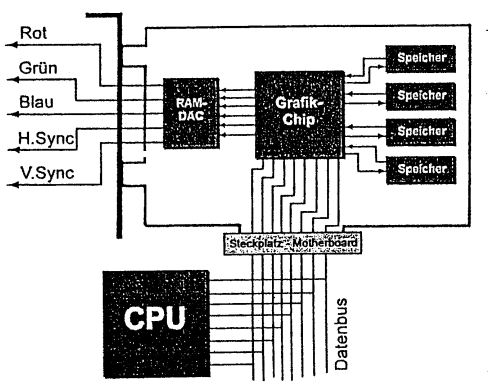
korr. Pixelwert = (Pixelwert : max. Pixelwert)$^{(1 : Gamma)}$ • max. Monitorhelligkeit

- Um das Gamma eines Monitors zu ermitteln, benötigt man eine Vielzahl von Wertepaaren

Gamma = (lg (Monitorhelligkeit : max. MH)) : (lg(Pixelwert . max. PW))

Grafikkarte

- Schnittstelle zwischen PC & Monitor
- wandelt digitale Informationen des PCs in analoge für den Monitor um
- SVGA (Super-Video-Graphic-Array) ist heute Standard
- RAMDAC wandelt Auflösung & Datentiefe, sowie die Synchronisationssignale des Grafikchips (CRTC) in analoge Signale um
- CRTC
  - Steuerzentrale der Grafikkarte
  - nimmt Befehle & Daten der CPU an & bearbeitet diese
  - koordiniert Ein-/Ausgabe des Videospeichers, & verwaltet selbigen



Videospeicher = horizontale • vertikale Auflösung • Datentiefe in Byte

DT

Grundlagen des Internets

Das Internet ist ein engmaschigees Computernetz, das sich über die ganze Erde erstreckt und den Benutzern (Usern) erlaubt weltweit zu kommunizieren und aktuellste Informationen abzurufen.
Aufgrund dessen, dass jegliche Information auf jedem Computer der Welt gespeichert und damit auch jedem User der Erde zugänglich gemacht werden kann, ist es unmöglich das Agebot und die Dienste des Internets von staatlicher Seite aus zu kontrollieren (nur eine Weltregierung wäre dazu in der Lage).
Der Informationssuchende ist allerdings von dieser Informationsflut oft überfordert. Suchmaschinen ordnen zwar das Informationsangebot um dem User bei der Recherche zu helfen, Irrwege sind aber dennoch nicht selten.

Geschichte des Internets

- begann als Experiment mit Computernetzen in den USA
- die Advanced Research Project Agency (ARPA = Abteilung des US-Verteidigungsministeriums) baute ein Netz zum Datenaustausch zwischen Computern an unterschiedlichen Standorten mit unterschiedlichen Betriebssystemen auf
- Ziel: Netzwerk, das auch nach einem Atomanschlag, bei dem ein Teil der angeschlossenen Rechner ausgefallen wäre, noch funktionsfähig sein würde
- ursprünglich verband das ARPA-Netz Computer von Unis, Computerherstellern und Militärischen Dienststellern
- als das Netz dann größer wurde, spaltete sich 1984 aus Sicherheitsgründen der militärische Teil ab, und so entstanden das MILNet und das Internet

Rechneradressierung

- um Datenpakkete (E-Mails, etc...) zu verschicken, muss die Zieladresse bekannt sein
- hierzu muss jeder Rechnerknoten im Netz (node) eine eindeutig identifizierbare Adresse (IP-Adresse) besitzen
- das Internetprotokoll (IP) ist für die Zustellung der Datenpakete zuständig
- eine IP-Adresse der IP-Version 4 besteht aus einer 32-Bit-Sequenz, die in 4 Gruppen zu je 8 Bit (Oktett= aufgeteilt ist
- die Netzadresse gliedert sich in einer Netz-ID und einer Host-ID (Host = Zentralrechner)
- mit dieser Netzadressierungsmethode lassen sich bestimmte Netzwerkklassen unterscheiden

Adressierungsklassen:

Klasse A:

- steht für Neuzulassungen nicht mehr zur Verfügung, da sie bereits von Unternehmen die von Anfang an Internetpräsent waren belegt ist

1.Oktett 24 Bit

=> Wieviele Netz-IDs sind hiemit adressierbar?
kleinste Zahl: 0000 0000 = 0
Größte Zahl: 0111 1111 = 127
von 0 bis 127 = 128 IDs -2 (da Spitzen nicht vergeben werden) = 126 Netz-IDs!

- sie beschreibt einen Adresstyp der einen sehr kleinen Bereich für die Netz-Id (7 Bit), und einen sehr großen für die Host-ID (24 Bit) zur Verfügung stellt
- extrem hohe Anzahl adressierbarer Rechner (ca: 16 Mio.)
- extrem niedrige Anzahl von Netzen (126), da das erste Bit immer mit einer Null belegt ist, und nur das erste Oktett zur Adressierung der Netz-ID genutzt wird

Klasse B:

2 Byte 2 Byte

• für die B-Klasse sind die ersten 2 Bits des 1. Oktetts reserviert
• die Netz-ID belegt hier 2 Byte, woraus sich eine Anzahl von 16382 (128.1 bis 191.254) adressierbaren Netzen ergibt
• hier können pro Netz 65534 Hosts adressiert werden
• eignet sich für mittelgrosse Netze
• Neuvergaben jedoch auch hier unwahrscheinlich

Klasse C:

3 Byte 1 Byte

• die ersten 3 Bits werden hier für 1 1 0 reserviert
• die Netz-ID belegt insgesamt 3 Oktett, wodurch sich insgesamt ca. 2 Mio Netze in Klasse C ergeben (192.0.1 bis 233.255.254)
• pro Netz können 254 Hosts adressiert werden
• die meisten Registrierungsanträge werden aus dieser Klasse befriedigt

Vergabe von IP-Adressen:

• weltweit ist die IANA (Internet Assigned Numbers Authority) in den USA zuständig
• für Europa ist die RIPE (Réseaux IP Européens) in Holland zuständig (von der IANA deligiert)

DT

Subnetzmaske:

• durchbricht das starre Klassennetz
• neue Subnetze können innerhalb eines Adressraumes aufgeteilt werden
• stellt wie die IP-Adresse eine 32 Bitzahl da
• wird normalerweise zusammen mit der IP-Adresse in den Netzwerkeinstellungen des Betriebssystems festgelegt
• die einzelnen Bits der Subnetmask werden überall da, wo die IP-Adresse als Netz-ID interpretiert werden soll mit der binären 1 belegt, der Rest (0-Belegung)bestimmt den Host-Anteil der IP-Adresse

Bsp.: Eine Firma mit der IP: 190.136.195.1 benötigt 15 000 IP-Adressen für ihre Hosts
- in Klasse B können 65535 Hosts adressiert werden
- 65535 : 4 = 16383,75 => es müssen 4 Subnetze gebildet werden!

A: von 1011 1110.1000 1000.0000 0000. 0000 0001
bis 1011 1110.1000 1000.0011 1111.1111 1110
B: von 1011 1110.1000 1000.0100 0000. 0000 0001
bis 1011 1110.1000 1000.0111 1111.1111 1110
C: von 1011 1110.1000 1000.1000 0000. 0000 0001
bis 1011 1110.1000 1000.1011 1111.1111 1110
D: von 1011 1110.1000 1000.1100 0000. 0000 0001
bis 1011 1110.1000 1000.1111 1111.1111 1110

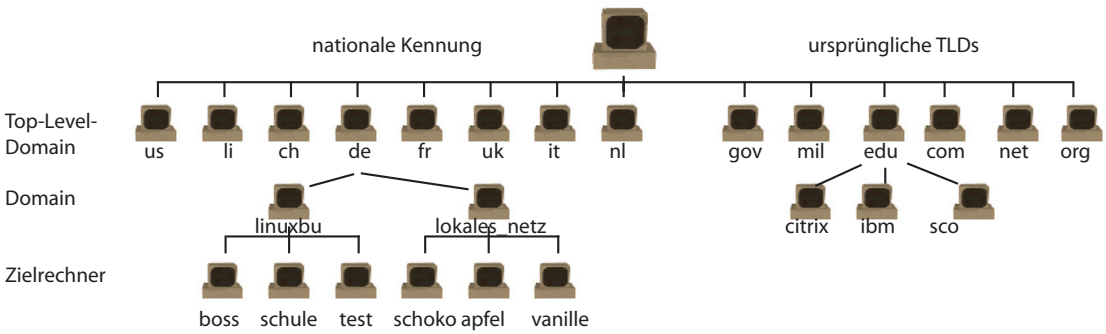
A: von 190.136.0.1 bis 190.136.63.254
B: von 190.136.64.1 bis 190.136.127.254
C: von 190.136.128.1 bis 190.136.191.254
D: von 190.136.192.1 bis 190.136.255.254
- laut IP der Firma kommt nur Konstellation D in Frage:
- Subnetzmaske: 1111 1111.1111 1111.1100 0000.0000 0000 = 255.255.192.0

Domain Name System (DNS):

Da die Bitkombinationen zur Adressierung von Rechnern für den Menschen nicht handhabbar sind (da unmöglich zu merken), benötigt man Adressen, die leicht zu merken und schnell einzugeben sind.
Aus dieser Problematik entwickelte sich das DNS.

• Aufbau: DNS wird von rechts nach links aufgelöst: Internetdienst.Zielrechner.Domain.Top-Level-Domain (www.boss.linuxbu.ch)
• Es gibt zwei Arten von Top-Level-Domains: nationale Kennungen mit zwei Buchstaben (verwaltet von den nationalen NICs = Network Information Centers) und die ursprünglichen Top-Level-Domains die aus drei Buchstaben bestehen

• jeder IP-Adresse wird also ein eindeutiger Rechnername (URL) zugeordnet
• diese Zuordnung wird im DN-Server gespeichert, um bei der Eingabe einer URL nach der entsprechenden IP aufzulösen



• es gibt DN-Jäger, die bei Zeiten DNs reservieren lassen, von denen sie denken, dass sie wichtig für grosse Firmen etc. werden könnten, in der Hoffnung diese DNs dann teuer zu verkaufen
• Mitte 2001 sollen die ursprünglichen TLDs erweitert werden, da sie nicht mehr ausreichend sind (es sollen neu dazukommen: .biz, .info, .name, .pro, .museum, .aero und .coop)

Datenübertragung:

Das Internet basiert auf der Packet-Switching-Technology, was heisst das zu verschickende Daten in einzelne Pakete gepackt werden, von denen jedes unabhängig voneinander über eine Serie von Schaltstellen (Router) geleitet wird. Wenn alle Pakete an ihrem Zielort angekommen sind, werden sie wieder zusammengesetzt.
Hierfür sind zum einen das IP-Protokoll (Zustellung der Daten) und zum anderen das TCP-Protokoll (Aufteilung und Zusammensetzung) zuständig.

1. Aufteilung der Daten:

• v.a. wegen begrenzten Hardwaremöglichkeiten müssen Pakete mit weniger als 15000 Zeichen gepackt werden
• jedes Paket erhält einen Header mit Informationen z.B. über die Reihenfolge des Zusammenbaus mit anderen Paketen
• es wird eine Prüfsumme (präzise Datenmenge des Paketes) berechnet, mit der am Zielort festgestellt werden kann, ob ein Übertragungsfehler aufgetreten ist

2. Briefumschläge:

• jedes Paket erhält eine Art Briefumschlag mit der Zieladresse
• jeder Briefumschlag erhält einen Header mit Informationen zum Absender und zur Gültigkeit der Sendung

3. Routing durchs Internet:

• sobald die Pakete abgeschickt worden sind, wählen Router über die IP-Adresse auf dem Umschlag denn schnellsten Weg zum Ziel
• da sich die Kapazität und Arbeitsbelastung im Internet ständig ändern, können die einzelnen Pakete über verschiedene Router laufen, und zerstört werden

4. Vollständigkeitsprüfung bei der Ankunft:

• am Ziel wird anhand der Prüfsumme festgestellt, ob alle Daten korrekt übermittelt wurden, ist dies nicht der Fall, wird der Absender um erneute Sendung gebeten

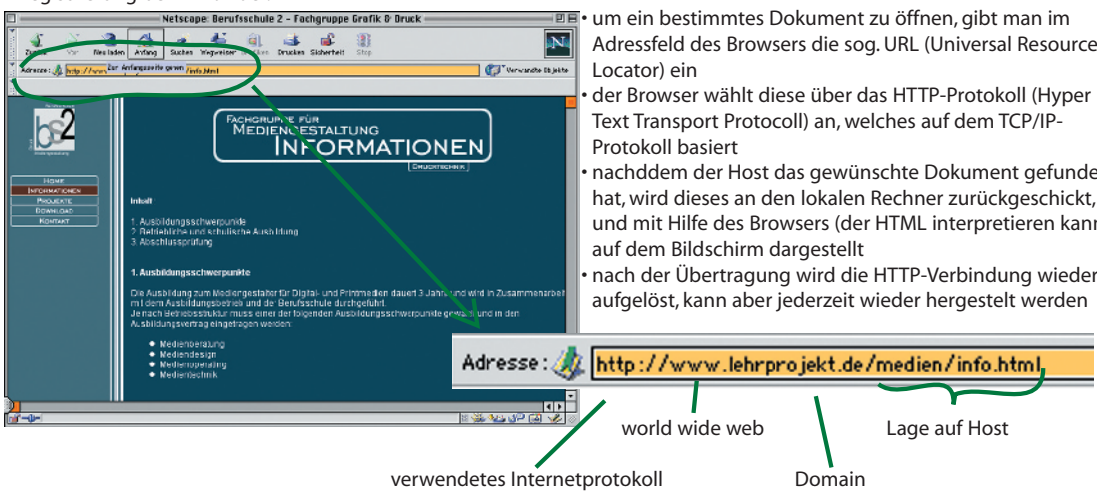
5. Zusammnesetzung der Pakete:

• sind alle Pakete heil angekommen, werden sie vom TCP zusammengesetzt

Dienste des Internets

So funktioniert das World Wide Web

- das www. ist der bekannteste Internetdienst
- hier kann weltweit auf Homepages zugegriffen werden, die aus Text, Grafiken und Multimedia-Inhalten bestehen
- über Hypertext Links gelangt man von einem Web-Dokument zum anderen
- die Sprache des www. heisst Hyper Text Markup Language (HTML)
- www. basiert auf einem Client-Server-Modell, die Software auf den Rechnern der User nennt man Web-Browser (Netscape, Internet-Explorer...), die Server-Software läuft auf Millionen von Hosts
- Internet-Provider wie T-Online, AOL... leihen dem User gegen Gebühr eine Internetadresse, die später wieder zurückgegeben wird. Dieses Prinzip nennt man dynamische IP-Adressierung- der User merkt hiervon nichts, alles was er braucht ist eine Registrierung beim Provider.

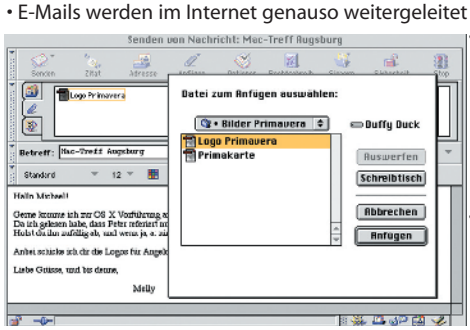


- um ein bestimmtes Dokument zu öffnen, gibt man im Adressfeld des Browsers die sog. URL (Universal Resource Locator) ein
- der Browser wählt diese über das HTTP-Protokoll (Hyper Text Transport Protocoll) an, welches auf dem TCP/IP-Protokoll basiert
- nachddem der Host das gewünschte Dokument gefunden hat, wird dieses an den lokalen Rechner zurückgeschickt, und mit Hilfe des Browsers (der HTML interpretieren kann) auf dem Bildschirm dargestellt
- nach der Übertragung wird die HTTP-Verbindung wieder aufgelöst, kann aber jederzeit wieder hergestelt werden

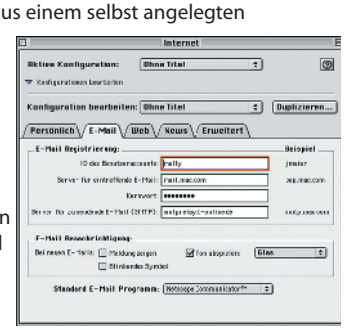
DT

So funktioniert E-Mail:

- am häufigsten genutzter Dienst im Internet
- es können Nachrichten an jeden geschickt werden der auf irgendeinem Weg Zugang zum Internet hat, und eine E-Mail-Adresse besitzt
- Zugriff auf seine (meist vom Provider eingerichtete) Mailbox hat man auch über E-Mail-Programme
- E-Mails werden im Internet genauso weitergeleitet wie andere Daten



- über E-Mail-Programme (Outloook, Pegasus...) können auch Mailinglisten im Internet genutzt werden:
  - Mailinglisten sind bestimmten Themengebieten unterstellt, bei Interesse kann man sich dort eintragen lassen
  - wird eine Frage in einer Mailingliste geposted, wird diese an alle Mitglieder weitergeleitet, wodurch ein effektiver Meinungsaustausch zustande kommt
- das wichtigste beim verschicken von E-Mails sind Absender und Adressat; die Absender-Adresse ist gewöhnlich im Mailprogramm vor-eingestellt, und wird automatisch eingetragen, der Adressat muss von Hand eingetragen werden, oder aus einem selbst angelegten Adressbuch ausgewählt werden



- eine E-Mail besteht aus Daten im ASCII-Format (wodurch der Text von jedem Rechner interpretiert werden kann, egal welche Hardware oder Software benutzt wird)
- es können Anlagen (einzelne Dateien, egal ob Text, Bild oder Multimedia-Datei) mitgesendet werden
- auch hier handelt es sich um ein Client-Server-Modell
- POP3-Server nennt man Mailbox-Server , die zum Herunterladen (Empfangen) von E-Mails das Post Office Protocol verwenden (benutzen Provider wie T-Online, z.B.- muss in den Interneteinstellungen zusammen mit dem benutzten SMTP-Protokoll (Simple Mail Transfer Protokoll = Postausgang) eingetragen werden)

Lokale Netze

Klassifikation von Datennetzen:

LAN:
Local Area Network: Netz, dass auf ein Gebäude/Gelände beschränkt ist, und meist eine Ausdehnung von 1 km nicht überschreitet

MAN:
Metropolitan Area Network: Datennetz innerhalb einer Stadt

WAN:
Wide Area Network: landesweite oder länderübergreifende Netze

GAN:
Global Area Network: weltweite Netze wie das Internet

Intranet:
unternehmensinternes Netz

Internet:
weltweites Netz

Nutzungsmöglichkeiten:

File-Sharing:
- Datenbestand eines Netzwerkes ist auf einem Server zentral gespeichert und dort abrufbar
- Vorteile:
  - aktuellster Datenbestand
  - Speicherplatz wird gespart (da Daten zentral auf Server gespeichert werden)
  - einfache Administration des Datenbestandes
  - Datenschutz durch Zugriffsrechte
  - Datensicherung durch einmaliges Backup
- Nachteile:
  - enorme Hardwarekosten
  - Netzwerkadministrator ist notwendig (Kosten)

Resource-Sharing:
- gemeinsame Nutzung von Peripheriegeräten, Internetanbindung, etc. ist über Datennetze möglich

E-Mail:
- alle Teilnehmer können firmenintern oder weltweit miteinander kommunizieren
- über Verteiler kann eine E-Mail gleichzeitig an beliebig viele Personen verschickt werden
- mit Attachements lassen sich Dateien an eine E-Mail anhängen

Remote Login:
- das Einloggen in ein Netzwerk zur Installatiion oder Administration ist von einer beliebigen Stelle aus möglich

Vernetzungskonzepte:

Peer-to-Peer-Konzept:
- Verbindung gleichwertiger Rechner miteinander
- dient ausschließlich zum Datenaustausch und zur Nutzung gemeinsamer Resourcen, sowie zum E-Mailing
- bis zu etwa 50 Arbeitsstationen
- Vorteile:
  - einfache Konfiiguration und Vewaltung
- Nachteile:
  - kein File-Sharing möglich, da hierfür ein Server benötigt wird

Client-Server Konzept:
- mehrere hundert Arbeitsstationen
- ausser den verbundenen Arbeitsstationen stehen hier noch Server zur Verfügung, die spezielle Aufgaben für die Clients übernehmen:
  - File-Server (Datenbestände, Programme, Datenbanken...)

- Printserver (zur Steuerung gemeinsamer Drucker)
- Kommunikationsserver (Internetzugang, Leonardo...)

• Vorteile:
- aktuellster Datenbestand
- Speicherplatz wird gespart (da Daten zentral auf Server gespeichert werden)
- einfache Administration des Datenbestandes
- Möglichkeit eines Remote Logins (durch Anbindung an Datenfernnetze)
- Datenschutz durch Zugriffsrechte
- Datensicherung durch einmaliges Backup

• Nachteile:
- enorme Hardwarekosten
- Netzwerkadministrator ist notwendig (Kosten)

Netzwerktopologien:

Topologie ist die Lehre von Anordnung und Lage geometrischer Geblide im Raum.

Bus-Topologie:

• hierbei hängen alle Rechner (+ Server) an einer zentralen Leitung (Bus)
• an den Enden befinden sich Abschlusswiderstände, die Datensignalreflektionen vermeiden

• Vorteile:
- Einfache Installation
- Geringer Verkabelungsaufwand
- Geringe Kosten

• Nachteile:
- begrenzte Maximalleitungslänge
- Schwierige Fehlersuche bei Netzausfall

DT

Sterntopologie:

• sternförmige Verbindung von Rechnern mit Hilfe eines Sternverteilers (Hub oder Switch)
• falls ein Client-Server-Netz gewünscht wird (nicht notwendig), kann der Server ebenfalls am Sternverteiller angeschlossen werden (wobei dann zum Server eine schnellere Verbindung als zu den Clients hergestellt werden sollte)

• Vorteile:
- Datenkollisionen sind bei Einsatz eines Switches vermeidbar
- Einfache Erweiterung des Netzes
- Gute Sicherungsmöglichkeit gegen unerlaubten Zugriff

• Nachteile:
- Aufwendige Verkabelung (pro Rechner ein Leitungspaar)
- Begrenzte Leitungslänge zwischen Rechner und Hub/Switch

Ring-Topologie:

• alle Rechner und deren Server werden in Form eines Ringes miteinander verbunden
• Daten werden vom Quellrechner in den Ring eingespeist, und wandern dann von Rechner zu Rechner (werden an ihrer Adresse schließlich vom Zielrechner erkannt)

• Vorteile:
- Hohe Ausfallsicherheit durch Einsatz eines Doppelrings (FDDI)
- Keine Beschränkung der Gesamtlänge des Netzes (einzelne Rechner wirken als Zwischenverstärker)

• Nachteile:
- Hoher Verkabelungsaufwand (pro Rechner eine Doppelleitung)
- Zur Erweiterung muss der Ring unterbrochen werden

Datenmanagement

DM

Kalibrierung / Colormanagement

- Unter Kalibrierung versteht man ganz allgemein die präzise Einstellung eines Gerätes/ ein Angleichen mehrerer Geräte aneinander.
- Die Kalibrierung ist mühsam und u.U. teuer.
- Bei der Bildbearbeitung am Bildschirm ist sie unerlässlich.
- Wurde keine Kalibrierung durchgeführt, sollte man statt auf den optischen Eindruck am Monitor unbedingt auf Farbfächer oder Druckmuster setzen!

Warum CMM?

- um eine bestmögliche Übereinstimmung zwischen der am Bildschirm gezeigten Farbe und dem Druck derer zu erreichen. (Ziel: Reproduktion ist nicht von der Vorlage zu unterscheiden)
  Dazu müssen alle an der Produktion beteiligten Komponenten des Systems (Monitor, Scanner, Ausgabegeräte, etc.) genau kalibriert werden.
- da verschiedene Bilderfassungsgeräte (Digitalkamera, Scanner…) mit unter von ein und derselben Vorlage sehr unterschiedliche Ergebnisse liefern
- Monitore haben verschiedene Phosphorfarben
- Farbraumunterschiede zwischen Monitor- und Druckfarben (=> in der EBV können nicht druckbare Farben entstehen)
- unterschiedliche Separationseinstellungen
- Unterschiedliche Farbwiedergabe bei unterschiedlichen Proofsystemen
- visuelle Beurteilung unter nicht standardisierter Beleuchtung
- Schwankungen bei der Farbführung im Druckprozess
- Unterschiedliche Druckfarben, Bedruckstoffe, Druckverfahren

Richtig kalibrieren

- Zuerst muss überprüft werden ob alle Systemkomponenten sich mit ICC-Profilen kalibrieren lassen (am wichtigsten sind hierbei Scansoftware, Bildbearbeitungssoftware und das RIP, günstig wäre eine Unterstützung natürlich auch in Grafik- und Layoutprogrammen)
- Zur Überprüfung der Kalibrierung sind evtl. mehrere Proofs oder Andrucke nötig (teuer)!

DM

Belichter-/Druckerkalibrierung

- Am Ausgabegerät wird ein Graukeil ausgegeben (in 10er-Schritten von 10-100%), dessen Werte anschließend mit einem Densitometer (z.B. Spektralfotometer)(misst den Helligkeitsgrad von Druckfarbschichten oder gerasterten Flächen- je dicker die Farbschicht, desto größer die Dichte) gemessen werden.
- Dann wird die Densität so eingestellt, dass die ausgegebenen Tonwerte mit denen am Monitor übereinstimmen.
- Desweiteren müssen die Tonwerte der Belichtung mit denen auf der Druckplatte übereinstimmen.

Monitorkalibrierung

- Die Farben des Monitors sollten möglichst genau denen des Druckerzeugnisses entsprechen.
- Der Monitor sollte mindestens 20-30min. vor einer Farbkalibrierung eingeschalten werden!
- Die Kalibrierung sollte in 4 Schritten von statten gehen:
  - Gammakorrektur (Verhältnis zwischen Ein-/Ausgabewerten des Monitors => Farbstiche werden entfernt)
  - konstante Lichtverhältnisse im Bereich des Monitors (Normlicht mit Tageslichtcharakter)
  - Kalibrierung der Farbumwandlung von RGB nach CMYK (der Separation)- dafür wird eine Scanvorlage (=Referenzbild) am Monitor mit Proofs verglichen (am besten mittels Farbmessgeräten) und die am übereinstimmendste Monitoreinstellung gewählt.
  - Zuletzt versucht der Drucker den Druck an den Proof anzugleichen

Colormanagementsysteme

- Hierbei wird versucht die bearbeiteten Farben in den einzelnen Geräten konstant zu halten
- nicht reproduzierbare Farben müssen möglichst exakt angeglichen werden
- CMM-Systeme bestehen im Allgemeinen aus einem Softwaretool zur Farbraumcharakterisierung, einem Spektralphotometer zur Messung und genormten Testbildern
- Farbmanagementsoftware übernimmt im Wesentlichen Umrechnungen und Korrekturen und enthält eine Anzahl von Geräteprofilen oder ermöglicht eine Erzeugung selbiger (v.a. bei Scannern der Fall).

- Das verwendete Farbmanagementsystem sollte über das CIELab-System separieren!
- Die Informationen des Geräteprofils sollten nicht in die Daten mit eingerechnet werden, sondern nur als Tag beigefügt werden (da sonst die Ausgabe auf einem Fremdgerät zu völlig anderen Ergebnissen führen könnte).
- Sehr hilfreich erweist sich eine Soft-Proofing-Option (am Monitor wird das Ergebnis auf einer Offsetmaschine simuliert)
- Das Color-Sync-System von Apple versucht einen Standard einzuführen, der von allen Farbanwendungsprogrammen unterstützt werden soll/muss. Hierbei ist das CIE-1976-Farbmodell das Bezugssystem.

Kalibrierung des Eingabegerätes

Referenzbild aufnehmen

↓

Aufgenommenes Bild und mitgelieferte Referenzdaten in der Kalibrierungssoftware einlesen

↓

Profilberechnungsoptionen festlegen

↓

Profilberechnung starten

↓

ICC-Profil sichern

Kalibrierung des Ausgabegerätes

Referenzdaten ausgeben

↓

Ausdruck mit Spektralphotometer ausmessen und analysieren

↓

Profilberechnungsoptionen festlegen

↓

Profilberechnung starten

↓

ICC-Profil sichern

Referenzvorlage:

- vom ANSI (American National Standardisation Institute) (in Deutschland heißt der zuständige Ausschuss IT8) standardisierte Vorlage zur Farbcharakterisierung
- die genormte Aufteilung der Vorlage ermöglicht eine automatische Analyse durch das CMS
- werden auf verschiedenen Materialien angeboten

ICC

- International Color Consortium
- 1993 auf Initiative der FOGRA (Deutsche Forschungsgesellschaft für Druck- und Reproduktionstechnik e.V.) gegründet
- Ziel: Definition und Standardisierung plattform- und Geräte unabhängiger Profile zur Farbraumtransformation
- Mitglieder: Adobe, Agfa, Apple, Kodak, Microsoft, Silicon Graphics, Sun, Taligent

Proof

- Um sicher zu stellen, dass Farben im Druck in der gewünschten Qualität erscheinen, wird ein Andruck erstellt, wobei hier wie auch später im Fortdruck Filme, Montagen und Platten benötigt werden, was sehr teuer ist und sich somit nur für hohe Auflagen rechnet (oder für spezielle Materialien wie Karton, Umweltpapier, Folien, etc.).
- Deshalb entwickelte man für geringere Auflagen verschiedene (Pre-Press-)Proofing-Verfahren. Diese sind wesentlich kostengünstiger, da weder Druckplatten noch Druckmaschinen benötigt werden.
- Es muss darauf geachtet werden, dass sich der Drucker später am Proof orientiert, was nicht immer ganz einfach ist, da oftmals auf Spezialpapier geprooft wird, das anders ist als das im Druck verarbeitete Papier (und ausserdem nicht jeder Drucker bereit ist sich nach Proofs zu richten).
- Das bekannteste (analoge) Proof-Verfahren ist der Chromalin-Proof
- Es wird zwischen Hard-Proofing und Soft-Proofing unterschieden

Soft-Proofing-Verfahren

Farben und Bilder werden bereits am Monitor schon so dargestellt wie sie später im Druck erscheinen sollen (hierzu muss dringend auf einem kalibrierten System gearbeitet werden).

Hard-Proofing-Verfahren

Die Hard-Proofing-Verfahren unterteilen sich in analoge und digitale Verfahren:

Analoge Verfahren:

- Filme sind erforderlich (teuer)
- – Bei Chromalin ist ein bestimmter Papierträger erforderlich, auf den mit klebrigem Kunststoff eine Folie laminiert wird;
  – darauf wird ein Film montiert und belichtet (dort wo Licht auffällt löst sich der Kunststoff, und nur dort wo er erhalten bleibt, bleibt nach abziehen der Folie aufgebrachter Toner haften);
  – dieser Vorgang wird für jede Farseparation wiederholt (kompliziert und zeitaufwendig)
  – Nachteil: Spezialpapier wird benötigt, d.h. es kann nicht das Auflagenpapier benutzt werden

Digitale Verfahren:

- herkömmliche Farbdrucker stellen keine Alternative dar, da der Farbraum zu klein ist, kein Raster simuliert werden kann, die Auflösung zu gering ist, das Format und der Bedruckstoff stark eingeschränkt sind, etc.

Digitale Proof-Systeme:

- Kodak, Imation, etc.
- sind im Grunde Belichter die nacheinander lichtempfindliche Farbfolien mit Raster erzeugen
- die Farbe wird entweder durch Hitzeeinwirkung von einer Folie oder durch Flüssigtoner auf das Auflagenpapier aufgetragen
- da hier Auflagenpapier verwendet wird ist die Farbkontrolle noch besser als beim analogen Proof (Farbumfang und Punktzuwachs können genau bestimmt werden).

Digitale Thermosublimation:

- Imation, DuPont, Sony, etc.
- hier lassen sich echte Halbtöne erzeugen, wodurch keine Rasterung des Bildes und keine so hohe Auflösung nötig sind
- es werden ebenfalls Farbfolien eingesetzt, auf welche kleine, dicht nebeneinander liegende Heizelemente gedrückt werden wodurch ein Teil der Farbe verdampft und auf dem Bildträger haften bleibt (je heisser, desto farbiger)

Inkjet-Proof-Verfahren:

- HP, Canon, Iris, etc.
- bekanntestes und anerkanntestes Digital-Proof-Verfahren
- Preisgünstig
- Farbe wird kontinuierlich aus feinen Kapilardüsen getropft, wobei die Tropfen von einem elektrostatischen Feld entweder auf den Bedruckstoff oder in einen Auffangbehälter gelenkt werden
- Vier Druckfarben (CMYK)
- das Erstellen von Profilen ist möglich
- nahezu fortdruckgerechte Proofs

Auswahlkriterien für Proof-Verfahren

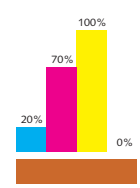
- Beim Analog-Proof sind Filme vorab erforderlich, beim Digital-Proof nicht
- Entsprechen die verwendeten Farben der Euroskala (können auch Sonderfarben geprooft werden?)
- Ist der darstellbare Farbumfang des Gerätes groß genug?
- Kann der Druckpunktzuwachs simuliert werden?
- Wird der Proof von Druckereien als Richtlinie anerkannt (=> juristisch verbindliches Muster)?
- Ist der Herstellungsprozess aufwendig?
- Kosten?
- Herstellung bei Tageslicht möglich?
- Kann das Auflagenpapier als Trägermaterial genutzt werden (oder zumindest simuliert werden– wie ist die Oberflächenbeschaffenheit)?
- Endformat?
- Werden Chemikalien eingesetzt?
- Kann mit Hilfe von ICC-Profilen auf den Auflagendruck kalibriert werden?
- Wird ein Kontrollkeil mitgedruckt?

Separation

- Separation ist der Vorgang bei dem RGB- oder CIELab-Bilder (für den Druck) in CMYK umgewandelt werden.
- Wegen der drei unterschiedlichen Farbräume sind hierbei eine Vielzahl von Einstellungen zu beachten um im Druck ein gutes Ergebnis zu erhalten.
- Da alle Scanner in RGB einlesen ist eine Separation immer notwendig
- Der Prozess der Separation ist meist nicht ohne Verluste wieder rückgängig zu machen, da der CMYK-Farbraum deutlich kleiner als RGB und CIELab ist.
- Wie die Farben im CMYK-System (v.a. K) für den Druck wiedergegeben werden entscheidet die Art der Separation

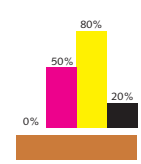
Buntaufbau

- alle im Bild vorkommenden Farben werden durch die Primärfarben Cyan, Magenta und Yellow zusammengesetzt
- Schwarz dient nur zur Tiefenverstärkung („Skelettschwarz").

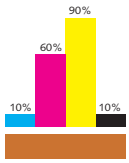


Unterfarbenentfernung (UCR)

- hier werden gleich große Anteile (neutrale Teile) der drei Primärfarben teilweise oder vollständig durch Schwarz ersetzt
- geringerer Farbauftrag (=> billiger, trocknet schneller, Einsatz bei ungestrichenen Papieren)
- neutrale Farbbereiche (welche sehr anfällig für Farbschwankungen sind) werden durch Schwarz ersetzt , um eine farbstich freie Wiedergabe zu gewährleisten

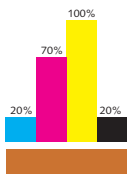


Unbuntaufbau (GCR)



- sehr geringer Farbauftrag
- alle Anteile der Primärfarben die im Druck eine Unbuntfarbe ergeben werden durch Schwarz ersetzt (sowohl im Schwarz-, als auch im Farbbereich) – somit werden nur noch jeweils 2 Primärfarben + Schwarz gedruckt Steigerung von UCR)
- perfekte Graubalance, keine Farbstiche
- feine Übergänge in hellen Bereichen (wie Hauttöne) können zu hart wirken
- Fast immer bei Zeitungsdruck verwendet, und generell den meisten Reproarbeiten
- Schwarze Flächen wirken grau und sind zu wenig gesättigt =>

Buntfarbenaddition (UCA)



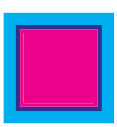
- nötig um die beim GCR entstehenden verfälschten Farben wieder auszugleichen
- es wird jeder Primärfarbe ein bestimmter Anteil hinzugefügt, um eine optisch gleiche Wirkung wie beim Buntaufbau zu erreichen
- Farbauftrag nimmt wieder zu
- meist nur bei großen Schwarzflächen eingesetzt, nicht in Bildern

Trapping

Trapping ist der Überbegriff für Aussparen, Überdrucken, Überfüllen und Unterfüllen

DM

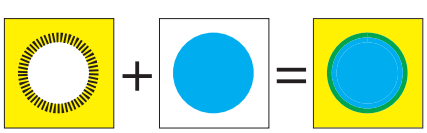
Überfüllung



- Werden verschieden farbige Elemente übereinander gedruckt, entstehen oft Blitzer (d.h. durch nicht 100%-ig genaue Montage oder Papierverzerrungen scheint dort wo die Elemente aufeinander treffen das Papierweiß durch).
  Um dies zu vermeiden muss man die verschiedenen Farben überfüllen.
  Hierbei muss nun das hellere Objekt, das auf dunklem Hintergrund steht vergrößert werden, damit die Objekträndern überlappen.
- Bei feingliedrigen Zeichnungen oder Schrift darf allerdings nicht überfüllt werden, da hier sonst die Form zu sehr verändert wird

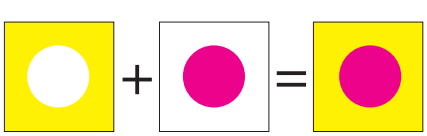
Unterfüllung

- Liegt umgekehrt ein dunkles Objekt auf einem hellen Hintergrund sollte man es nicht überfüllen (vorderes Objekt wirkt sonst zu fett), sondern unterfüllen.
  Dabei wird der ausgesparte Raum des Hintergrundmotivs verengt, wobei nun das helle Objekt im Hintergrund in den dunklen Vordergrund ragt.



Aussparen

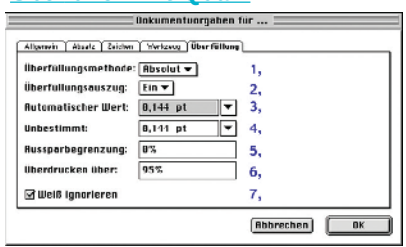
- Wenn das Vordergrundobjekt auf Aussparen steht, wird dessen Fläche im Hintergrund ausgeschnitten (da sonst aufgrund der lasierenden Druckfarben unerwünschte Farbmischungen entstehen).
- Dies tun generell alle Layout- und Grafikprogramme automatisch.



Überdrucken

- In einigen Fällen ist es ratsam Vordergrundelemnete überdrucken zu lassen, da sonst Passerschwierigkeiten auftreten können.
- Dies ist z.B. bei schwarzem, oder sehr dunklem Text auf farbigem Hintergrund ratsam (Befehl im Druckmenü von Quark „Schwarz überdrucken").
  Dies gilt nicht für dunkle, sehr große Schriften (Headlines z.B.), da sonst die Mischung der Farben zu sehr auffällt.

Überfüllen mit Quark



1, Vordergrundfarbe wird automatisch überfüllt, wenn sie heller ist als die Hintergrundfarbe – die Aussparung wird unterfüllt wenn der Hintergrund heller ist als der Vordergrund

2, Überfüllung nach der Separation, wobei die Hälfte der Überfüllungswerte auf die dunkelsten Bereiche jedes Farbauszuges angewendet wird – ist dieses Feld auf „Aus" wird vor der Separation überfüllt (nicht empfohlen)

3, Größe der Überfüllung

4, Größe der Überfüllung eines Objektes das vor einem mehrfarbigen Hintergrund steht

5, Ab dem hier eingegebenen Wert wird der Hintergrund einer Objektfarbe ausgespart – der Wert gibt das Verhältnis zwischen Objekthelligkeit und Hintergrund an

6, Ab diesem Wert wird Farbe auf den Hintergrund gedruckt, d.h. der Hintergrund nicht mehr ausgespart

7, Verhindert das Überfüllen der Vordergrundfarbe, die auf weiße Flächen gedruckt wird

Dateiformate

- Das Dateiformat bezeichnet die innere logische Struktur einer Datei.
- Die Extension (oder auch das Suffix) gibt Auskunft über das vorliegende Format einer Datei.

Welchem Verwendungszweck dient die Datei?

- Bildbearbeitung: Programmeigenes Format
- Layoutprogramm: Meist TIFF oder EPS
- Web-Editor: GIF, JPG oder PNG
- Präsentationssystem: BMP oder TIFF
- Autorensystem: PIC, BMP oder TIFF
- …

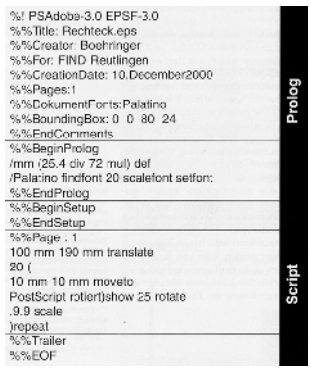
Pixel und Vektor

Pixelbild:
- vom Bildverarbeitungsprogramm generiert
- auch Bitmap oder Rasterbild genannt
- hierbei wird ein Gitter oder Raster aus kleinen quadratischen Punkten (Pixeln) verwendet; diese Pixel haben alle einen bestimmten Farbwert und eine bestimmte Position und ergeben so alle zusammen das Bild
- wird ein EPS mit Vektorgrafik in einem EBV-Programm geöffnet, konvertiert dieses die Grafik in ein Pixelbild
- Auflösungsabhängig, d.h. das Bild wird von einer festen Anzahl von Pixeln dargestellt, und verliert an Qualität wenn es vergrößert wird

Vektorgrafik:
- bestehen aus Vektoren (mathematisch definierten Linien und Kurven)
- beschreiben Bilder anhand ihrer geometrischen Eigenschaften
- Verlustfreie Änderungen und Skalierungen
- eignen sich besonders für Text und Logos (also Grafiken mit klaren Konturen)

EPS (Encapsulated PostScript

- 1982 von Adobe definiert
- sog. Metafileformat, d.h. es kann Pixel- und Vektordaten enthalten
- Austauschformat um Daten zwischen verschiedenen Programmen und Plattformen zu transportieren
- **Strukturkonventionen:**



- im Prolog steht die PS-Version, Dateiname, Ersteller, Erstellungsdatum, Schriften, Seitenzahl und Bounding Box (beschreibt Größe und Position des kleinsten Rechtecks welches das Bild enthält)(1. Teil des Prologs)
- In den Verfahrensdefinitionen (2. Teil des Prologs), werden die zur Ausführung der Datei notwendigen Verfahren beschrieben (Seitengröße, …)
- Im Script-Teil stehen die Inhalte der Seite (Bilder, Grafiken, Texte) und deren Eigenschaften
- alle Zeilen die mit %% beginnen werden bei der Interpretierung des EPS nicht gewertet (Kommentarzeile)
- %! signalisiert dem Interpreter, dass diese Zeile ein Schlüsselwort enthält

- **EPS-Bildschirmdarstellung:**
  - EPS besteht aus nicht darstellbarer PS-Datei und sichtbarer Bitmap-Datei
  - beim Speichern kann man zwischen einer Datentiefe von 1 bis 8 Bit wählen, und zwischen den Dateiformaten TIFF und PICT für Mac und PC
  - weitere Einstelloptionen beim Speichern sind: Druckkennlinie, Rastereinstellung und Freistellpfad

TIFF (Tag Image File Format)

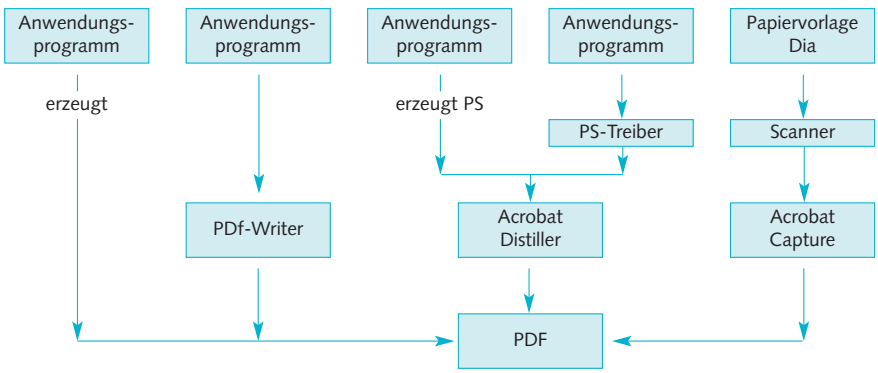
- 1986 von Aldus, HP und Microsoft entwickelt
- Pixelorientiert
- Austauschformat um Daten zwischen verschiedenen Programmen und Plattformen zu transportieren
- Komprimierung möglich, je nach Programm als PackBit-Codierung (1:8, nur bei Mac), FAX und LZW (verlustfrei, kann allerdings nicht von allen Programmen interpretiert werden)
- Farbräume LAB, RGB, CMYK sind speicherbar, sowie Graustufen-, Bitmap- oder Strichbilder
- Maskenkanäle können mitgespeichert werden (allerdings nicht von Layoutprogrammen interpretiert werden)

DM

PDF (Portable Document Format)

- Plattformunabhängig
- stammt vom PS ab
- kann stark komprimiert werden (JPEG und LZW) und eignet sich daher für's WWW oder für CDs (ISO 9660)
- praktische Zusatzfunktionen wie Kommentare, Verknüpfungen, Inhaltsverzeichnisse…
- stellt eine Seite mit allen eingebundenen Elementen dar, ohne dass diese einzeln mitgeliefert werden müssen
- programmieraufwendige Teile wurden weggelassen, es wird Seite für Seite behandelt (schneller als PS)
- interaktive Bausteine wurden integriert (Video, Audio URLs, Bannerwerbung…)
- mit Hilfe der Streaming-Technologie „Amber" können die Seiten eines PDFs einzeln aus dem WWW heruntergeladen werden, oder mehrere Seiten eines PDFs gleichzeitig gerippt werden.
- eignet sich bestens zur Archivierung von Web-Sites, da seit Acrobat-Exchange 4.0 eine Site inklusive aller tieferliegenden Sites und Links konvertiert werde kann
- denkbar geeignet zur Vermarktung elektronischer Bücher
- **Herstellen von PDFs:**
  - aus einigen Programmen kann man direkt PDFs schreiben
  - eine weitere Möglichkeit ist der kostenlos bei Adobe downloadbare PDF-Writer,
    dies ist ein Druckertreiber der keinen Druck, sondern eine PDF-Datei erzeugt
    Nachteil hierbei ist, dass man die Qualität nicht beeinflussen kann
  - Der Acrobat-Distiller (beim Kauf des Adobe-Acrobat Pakets enthalten) enthält einen PS-Interpreter, und kann so aus PS-Dateien PDFs erzeugen
    Einschränkungen gibt es hier keine (d.h. man kann die Stärke der Kompression, das Einbetten von Schriften, das Erhalten von OPI-Kommentaren, die Seitengröße… einstellen)

- **Einschränkungen:**
  - kein ICC
  - Duplex und Triplex nicht unterstützt
  - kein Trappinginformationen aus Quark
  - fehlende Separationsmöglichkeit (Hilfsprogramme wie Crackerjack oder Handshake sind zur Belichtung nötig)
  - mehrmalige Umrechnung (PS - PDF - PS)
- Acrobat Capture ist ein OCR-Programm, mit dem bereits ausgegebene Daten verPDFt werden können
- Acrobat Reader ist ein kostenloses Programm das ebenfalls bei www.Adobe.com heruntergeladen werden kann; Hiermit lassen sich PDFs betrachten (nicht bearbeiten)



PS (PostScript)

- Seitenbeschreibungssprache, die das komplette Layout einer Seite (exakte Position der Bilder, Texte, Grafiken) festlegt
- Programmiersprache die aus einer Vielzahl von Befehlen besteht
- Kontrollsprache für Ausgabegeräte
- weltweiter Standard
- von Adobe entwickelt
- **PS Level 1:**
  - Schriften können ohne Qualitätsverlust skaliert werden
  - Ausgabe erfolgt nach den Auflösungsmöglichkeiten des Ausgabegerätes optimiert
  - Bilder mit 256 Tonstufen können ausgegeben werden
- **PS Level 2:**
  - Composite Fonts können verwendet werden (7000 Zeichen Umfang)
  - Color Extensions ermöglichen den Einsatz von Farben
  - Farbraumtabellen (RGB, CMYK, Pantone und HKS) werden aufgenommen
  - Verarbeitung von Grautönen wird durch feste Grauwerttabellen optimiert
  - Voreingestellte Rasterwinkelungen für die Farbseparationen
  - Display PostScript ermöglicht die Ansteuerung von Bildschirmen
  - PS-Faxe werden möglich
  - Austausch von PS wird erleichtert
  - Beinhaltet viele Elemente die zum PDF führen
- **PS Level 3:**
  - Farbverarbeitungssystematik wurde verbessert
  - CIE-Standard wurde übernommen
  - Farbprofile können integriert werden
  - Highend-Repro mit PS-Belichtern ist möglich

JPEG (Joint Photographic Experts Group)

- Verlust behaftete Datenkompression bis zu 15% möglich
- durch kleine Datenmenge neben GIF das wichtigste Bilddateiformat im WWW
- problemlos zwischen Windows und Mac austauschbar
- JPEG-Kompression für Bilder ab einer Farbtiefe von 16 Bit

- geeignet für Halbtonbilder
- auch für 24 Bit Bilder und CMYK-Modus geeignet
- Programme wie Photoshop lassen eine zu starke Kompression der Daten nicht zu- es sind für den Betrachter also keine Verluste zu sehen
- durch die Option „mehrere Durchgänge" erhält man beim Bildaufbau im Web eine schnellere Bildvorschau (vgl. „Interlaced" bei GIF)
- da das menschliche Auge Helligkeitsinformationen besser unterscheidet als Farbinformationen, werden die Farbwerte in einen Helligkeitskanal und 2 Farkanäle unterteilt (YCC-System);
  Dann wird die Datei in Sektoren unterteilt;
  Jetzt enthält nur noch ein Pixel/Sektor die Farbinformation, die restlichen Pixel liefern den Helligkeitswert
  (Die fehlenden Farbwerte entstehen erst wieder beim Laden des Bildes durch Interpolation)

YCC	Y	YCC	Y
Y	Y	Y	Y
YCC	Y	YCC	Y
Y	Y	Y	Y

GIF (Graphics Interchange Format)

- maximal 256 Farben
- maßgebend im Web
- eignet sich für Grafiken, Logos, Schriftzüge…
- um eine RGB- oder CMYK-Datei „normal" zu speichern, muss sie zunächst in den Farbmodus indizierte Farben umgewandelt werden – ansonsten muss man sie als GIF89a exportieren
- es kann „Interlaced" gespeichert werden; d.h. statt sich Zeile für Zeile am Bildschirm aufzubauen, erscheint gleich die komplette Bildbegrenzung – erst verschwommen dargestellt und sich dann nachschärfend (der Browser stellt erst jede 8te, dann jede 4te, jede 2te und zuletzt alle Zeilen dar – die jeweils fehlenden werden durch die bereits vorhandenen ersetzt)
- **Transparenz/Freisteller:**
  - durch die Mitspeicherung von Alphakanälen/Ebenenmasken (nicht beim Exportieren) können Transparenzen dargestellt werden
  - man markiert mit der Pipette die Farben in der Farbpalette, die unterdrückt werden sollen
  - man wählt den freizustellenden Bereich aus und geht im Menu „Hilfe" auf „Transparentes Bild exportieren"
- es können mehrere Bilder zu kleinen Animationen aneinander gekoppelt werden – je nach Programm mit mehr oder weniger Features (Sequenzen und Zeitfolgen, Verzerrungen, rotierende Uhrzeiger, Kippen oder Verblassen…)

WAV (Wave)

- Format für PCM-Sound
- ursprünglich nur unter Windows, jetzt aber auch für Mac => geeignet für Plattformübergreifende MM-Produktionen
- Dank Microsoft und des ADPCM-Verfahrens ist nun auch Datenkompression möglich

AIFF (Audio Interchange File Format)

- von Anfang an Plattformübergreifend
- keine Datenkompression möglich

Format	Anwendung	Datenaustausch
PICT Picture Format **PICT II**	• Einfache Anwendungen, nur für Farb- und Laserdrucker geeignet • NICHT für Pre-Press-Anwendungen geeignet • Speichert Pixel- und Vektorgrafiken • wird von MM-Anwendungen (z.B. Director) benötigt • JPEG-Komprimierbar, wenn QuickTime-Sys-Erweiterungen installiert sind • erweiterte Farbdarstellung auf 16,7 Mio. Farben	nur Mac
JPEG Joint Photographic Expert Group	• komprimierte Pixelbilder • keine verlustfreie Kompression, aber Qualität kann gewählt werden • nicht für Bilder mit großen gleichartigen Flächen und wenig Details geeignet, da hier Kompressionsmuster erkennbar sind • mit dem JPEG-Verfahren lassen sich folgende Dateien koprimieren: PICT, EPS, TIFF, DCS, PDF und GIF • Kompressionsraten von 1:20 und höher	Plattformübergreifend, wenn QuickTime-Sys-Erweiterungen installiert sind Es muss auf die Bildschirm-darstellung geachtet werden
TIFF Tag Image File Format	• geeignet für Pixelbilder • unterstützt RGB, CMYK, LAB, Graustufen, Bitmap und Indizierte Farben • Pre-Press geeignet • Pfade und Kanäle lassen sich mitspeichern • verlustfreie Datenkompression mit LZW (kann allerdings nicht von allen Programmen importiert werden) • Metafileformat	Plattformübergreifend Datenaustausch sollte ohne LZW-Komprimierung vorgenommen werden Für die Bildschirmdarstellung vorsichtshalber immer „IBM PC" angeben
EPS Encapsulated PostScript	• geeignet für Vektor- und Pixelbilder • unterstützt RGB, CMYK, LAB, Graustufen, Bitmap, Mehrkanalbilder und Indizierte Farben • Pre-Press geeignet • Pfade und Kanäle lassen sich mitspeichern • Metafileformat • Dateikompression möglich aber mit Vorsicht zu genießen • EPS-JPEG-Bilder müssen InRIP separiert werden	Plattformübergreifend Für die Bildschirmdarstellung muss eine geeigneter Header gewählt werden
GIF Graphics Interchange Format Interlaced GIF	• geeignet für Pixelbilder, Strichbilder, Logos und Grafiken im Web • maximal 256 Farben • Dateikompression verlustfrei • Oft Grundformat für WWW-Animationen • Hintergrundfarbe des Bildes kann transparent dargestellt werden	Plattformübergreifend WWW-geeignet 256 Farben

Fortsetzung nächste Seite…

Format	Anwendung	Datenaustausch
PDF Portable Document Format	• Anwendungsübergreifende Anzeige und Ausgabe von Dokumenten • kann Text, Grafiken, Formulare, Bilder, Videos, Sounddateien und URL-Links enthalten • Basisformat für MM-CDs • von Internet-Browsern unterstützt (Voraussetzung ist ein PlugIn) • löst vermutlich PS-Level-3 ab und wird Standard im Pre-Press-Bereich	Plattformübergreifend (unter Berücksichtigung der Namenskonventionen auch Unix) Zum Lesen wird der Acrobat-Reader benötigt

Schrifttechnologie

Screen-Fonts

- werden auch Bitmap-Fonts genannt
- In einer Matrix werden für jeden Buchstaben die Pixel gespeichert, die auf dem Bildschirm dargestellt werden sollen; jedem Pixel der Matrix entspricht ein Pixel auf dem Bildschirm
- haben eine Auflösung von 72dpi
- sind nicht für die Ausgabe am Drucker geeignet, da sie nur mit großen Qualitätseinschränkungen skaliert werden können (man bräuchte für jede Schriftgröße einen eigenen Bitmap-Font)
- den unschön treppenstufig aussehenden Außenkonturen, die man bei der Vergrößerung von Bitmap-Fonts am Bildschirm sieht, werden beim „Anti-Aliasing" an den Außenkanten zusätzliche Pixel in verschiedenen Grauabstufungen zugefügt

Outline-Fonts

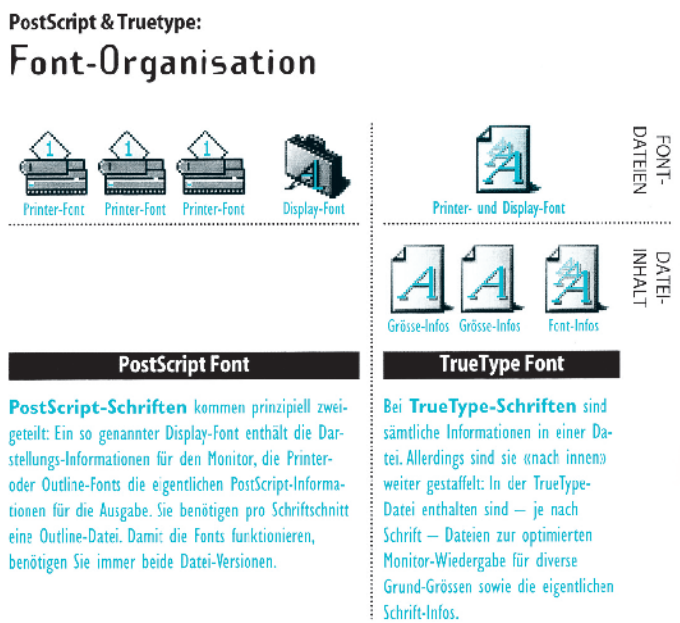
- die Außenkontur der Zeichen wird als Vektor dargestellt
- sind in Größe und Auflösung frei skalierbar
- sind für die Ausgabe am Drucker geeignet
- dazu gehören: Type-1-Fonts, Type-3-Fonts, TrueType-Fonts und OpenType-Fonts
- **PostScipt-Font:**
  - z.B. Type-1-Fonts bestehen aus PS-Code, der die Außenkontur eines Schriftzeichens mittels Bézierkurven mathematisch beschreibt
  - da die meisten Betriebssysteme PS-Code nicht am Bildschirm interpretieren können benötigt man ein Schriftverwaltungsprogramm, das aus dem PS-Font einen Bitmap-Font errechnet
- **True-Type:**
  - Konkurrenz zu Type-1-Fonts (Adobe), von Microsoft und Apple entwickelt
  - Konturen werden durch Ecktangenten und Kurvenpunkte mittels sog. B-Splines beschrieben
  - pro Schrift genügt eine Datei für Drucker- und Bildschirmausgabe
  - bei der Ausgabe am Belichte sind Type-1- und Type-3-Fonts allerdings besser geeignet, da die RIPs TrueType-Fonts nicht direkt umsetzen können, und es so zu Qualitäts- und Zeitverlusten kommen kann
- **OpenType-Fonts:**
  - Plattformübergreifend

- keine Trennung in Drucker- und Bildschirmfont
- kein Schriftverwaltungsprogramm zur Bildschirmdarstellung notwendig
- ein Font kann bis zu 65 536 Zeichen enthalten (da UNICODE verwendet wird)
- Datenmenge innerhalb eines Fonts lässt sich sehr stark komprimieren

Schriftverwaltungsprogramme:

- z.B. ATM oder Suitcase
- da sich im Laufe der Zeit immer mehr Schriften sammeln, wäre es zu aufwendig diese über das System zu verwalten, deshalb benutzt man Schriftverwaltungsprogramme
- hier lassen sich verschiedene Sätze anlegen (Kunden/Auftrags-speziefisch, oder nach Schriftklassen, etc.), die nach Belieben aktiviert und deaktiviert werden können
- ATM kann Schriften prüfen (ist die Schrift beschädigt, fehlt die Outline…?), was Fehlbelichtungen vorbeugt
- es können Schriften für die Weitergabe von Jobs gesammelt werden (womit man allerdings vorsichtig sein sollte, da hier nur die benutzen Komponenten der jeweiligen Schrift herausgezogen werden, und nicht der komplette Font)
- es können Schriftmuster der geladenen Schriften mit eigenem Beispieltext zur besseren Übersicht ausgedruckt werden
- …

Schrift-Icons



Datenübertragungszeit & -kosten

Übertragungszeit [s] = Dateigröße [bit] / Übertragungsrate [bit/s]

Kosten = Übertragungszeit [s] • Kosten/min

Datenkompression

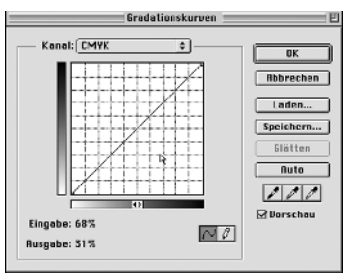
Kompressionsfaktor = $Daten_{komprimiert}$ / $Daten_{unkomprimiert}$

Kompressionsrate = ($Daten_{komprimiert}$ • 100%) / $Daten_{unkomprimiert}$ - 100%

- gibt an um wie viel % der Datenumfang reduziert wird (negatives Vorzeichen)

Gradation

Bezeichnet die Tonwertabstufung zwischen Licht und Tiefe



Gradationskurve

- grafische Darstellung der Gradation
- ihr Verlauf wird über die Steigung charakterisiert
- der Steigungswinkel a wird durch den Tangens definiert

tan a = $Tonwertumfang_{Scan}$ / $Tonwertumfang_{Vorlage}$ = Gamma

- bei der Bilddatenerfassung passieren zwei Dinge:
  - Licht und Tiefe werden festgelegt und somit wird der Vorlagentonwertumfang auf den Tonwertumfang des Bildverarbeitungssystems reduziert
  - Die Tonverteilung zwischen Licht und Tiefe wird durch die Gradationseinstellung gesteuert
- die Gradationssteuerung bei der Bilddatenerfassung ermöglicht eine bessere Differenzierung der Tonwerte, als die Gradationssteuerung der Bildverarbeitung, da bei der in der Bilddatenerfassung größeren Farbtiefe eine echte Tonwert-Auswahl möglich ist, wohin gegen die geringe Farbtiefe im Bildbearbeitungsprogramm nur eine Verschiebung der Tonwerte hervorzurufen vermag.
- Standard ist ein Gammawert von 1, d.h. die Gradationskurve verläuft geradlinig mit 45°, und der Tonwertumfang von Arbeits- und Ausgabedatei ist identisch.
- Der lineare Verlauf der Gradationskurve bedeutet dass alle Tonwertbereiche zwischen Licht und Tiefe gleichermaßen übertragen werden (Tonwertübertragung ist proportional)
- ein Aufsteilen der Gradationskurve in bildwichtigen Tonwertbereichen führt zwangsläufig zu einer Verflachung bei anderen Tonwertbereichen, da die Grenzen von Licht und Tiefe nicht veränderbar sind
- Die Häufigkeit der einzelnen Tonwerte eines Bildes wird im Histogramm dargestellt

Cross-Media Publishing (CMP)

- Aus einer Datenquelle können sowohl Printmedien als auch elektronische Dokumentationen generiert werden.
- Realisierung einer medienübergreifenden Marketing-Kommunikation
- Cross-Media-Kampagnen konzentrieren sich nicht entweder auf althergebrachte Medien oder auf die neuen Online-Medien, sondern verzahnen in einer integrierten Kommunikations-Strategie beide Mediengattungen.
- Planung einer erfolgreichen Cross-Media-Strategie wird zunehmend wichtiger, da sich die Nutzung von Offline- und Online-Medien nach wie vor unterscheidet, die beiden Mediengattungen unterschiedliche Eigenschaften haben und andere Kampagnenziele ermöglichen => anspruchsvolle Aufgabe.
- zunehmende Bedeutung
- Online- und Offline-Kampagnen müssen zeitlich, inhaltlich und strategisch im Zuge der Cross-Media-Planung aufeinander abgestimmt werden
- durch die Berücksichtigung und optimale Verzahnung beider Mediengattungen wird der Gesamterfolg der Kommunikation erhöht
- Cross Media Werbung wird aufeinander abgestimmt (=Werbung in verschiedenen Medien, wie Print, Internet, Radio, TV…)
- Cross Media Publishing eignet sich um z.B. um mit einer PDF - Datei ein Benutzerhandbuch zu drucken oder auf Software-CDs oder im Internet zur Verfügung zu stellen
- Textinhalte sind die gleichen, es wird auf nur auf eine Ausgangsquelle zugegriffen, bei Änderungen muss nur diese geändert werden => Zeitersparnis
- Einge Produkte von Adobe sind für das Cross Media Publishing generiert worden:
  - Adobe Illustrator 9.0,
  - Adobe InDesign
  - Adobe InCopy (Textredaktionslösung, Neuentwicklung bei der modernen Magazinproduktion, effiziente Texterstellung im Team
  - Adobe LiveMotion 1.0
  - Adobe PhotoShop 5.5
  - Adobe Acrobat InProduction

Betriebsorganisation

Führungsstil/Betriebsklima

Definition:
Führungsstil ist die Verhaltensweise von Führungskräften.

Notwendigkeit von Führungsstilen:

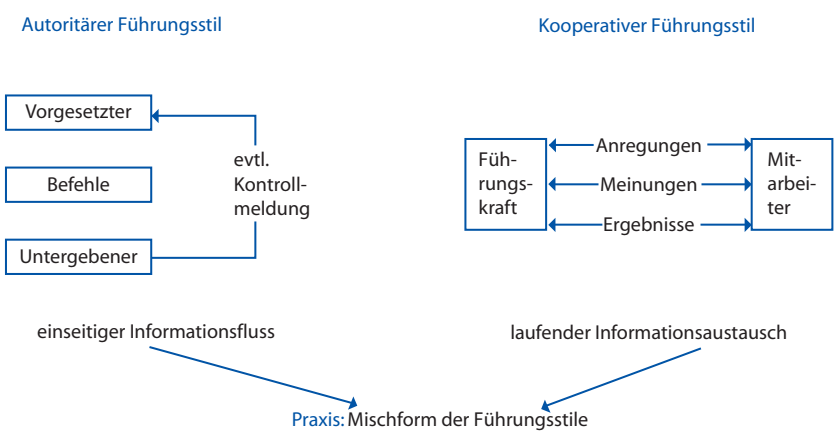
Führung der Mitarbeiter wirkt sich auf die Produktivität des Unternehmens aus.

Merkmale von Führungsstilen:

- Ausmass, in dem Untergebene an Entscheidungen teilnehmen
- Art mit der Vorgesetzter Anweisungen erteilt
- Wieviel Kontrolle übt der Vorgesetzte aus?
- In welchem Ausmass hält der Vorgesetzte den Instanzenweg ein?

Es gibt zwei Extremformen von Führungsstilen:

- Autoritärer Führungsstil: Vorgesetzter trifft alle Entscheidungen
- Kooperativer Führungsstil: Mitarbeiter werden bei Entscheidungen mit eingebunden



	Autoritärer Führungsstil	Kooperativer Führungsstil
Möglich-keiten	• klare Entscheidungsbefugnisse • Entscheidungen können schnell getroffen werden • Hohe Arbeitsproduktivität bei Routineaufgeben	• Fachgerechte, ausgewogene Entscheidungen • Gute Motivation der Mitarbeiter • Gutes Arbeitsklima • Förderung der Kreativität und aktive Mitarbeit der Arbeiter
Gefahren	• Fehlentscheidungen • Geringe Mitarbeitermotivation • schlechtes Arbeitsklima durch Unzufriedenheit & Konkurrenzkampf der Mitarbeiter	• Entschwidungen oft nur mit Verzögerung getroffen • Qualifizierte und somit teure Mitarbeiter sind nötig
Geeignet für...	Routineaufgaben und Tätigkeiten, die im voraus geplant werden können	Aufgabenstellungen bei denen es um Problemlösungen, Forschung, Planung, Entwicklung & Entwurf geht

Führungstechniken:

- Führen nach dem Ausnahmeprinzip (Management by exceptions):
  Mitarbeiter bekommen für festgelegte Aufgaben Entscheidungsfreiheit, Führung greift nur in Ausnahmefällen ein (Voraussetzung sind klare Aufgabenteilung, Aufteilung von Vollmachten, klare Entscheidungsrichtlinien)
- Führen durch Delegation von Verantwortung (Management by Delegation):
  Mitarbeiter erhalten Entscheidungsfreiheit und Verantwortung für einzelne Bereiche (Voraussetzung sind klare Aufgabendefinition und eindeutiger Kompetenzbereich)
- Führen durch Zielvereinbarung (Management by Objectives):
  Ziele werden festgelegt, und Mitarbeiter bestimmen selbstverantwortlich die Realisierung selbiger (Voraussetzung sind Überprüfbare Formulierung der Ziele und von den Mitarbeitern für sinnvoll erachtete Ziele)

Führungsaufgabe Personal-Risikomanagement:

Unternehmensführung wird mit ständig wechselnden Umweltveränderungen immer schwieriger, Risikopotenziale treten auf, und müssen erkannt werden.
Personalrisiken werden oft nicht beachtet.
Durch aufwendige Analysen und Investitionsberechnungen entstehen im Zusammenhang mit den Risikofeldern meist enorme Kostenblöcke, die in der Regel aber unterschätzt werden.
Humankapital bedeutet Kompetenz, Wissen, Fähigkeit..., die Mitarbeiter in den Betrieb mitbringen und evtl. weiterentwickeln, die aber auch verloren geht wenn diese das Unternehmen verlassen.
Deshalb sollte folgender Zyklus Ablaufen:
Risikoüberwachung – Risikoidentifikation – Risikobewertung/-messung – Risikosteuerung – Risikocontrolling

Warum sind Personalrisiken von Wichtigkeit?

- Strukturelle Umbrüche und dynamische Veränderungen sind nur mit motivierten Mitarbeitern möglich
- Effizienz und Effektivität können nur mit Human Resources erreicht werden
- somit muss jeder Betrieb versuchen gute Mitarbeiter (=Wissenspotential) an das Unternehmen zu binden
- es stellt sich also die Frage wie individuelles ud betriebliches Wertesystem zueinander passen

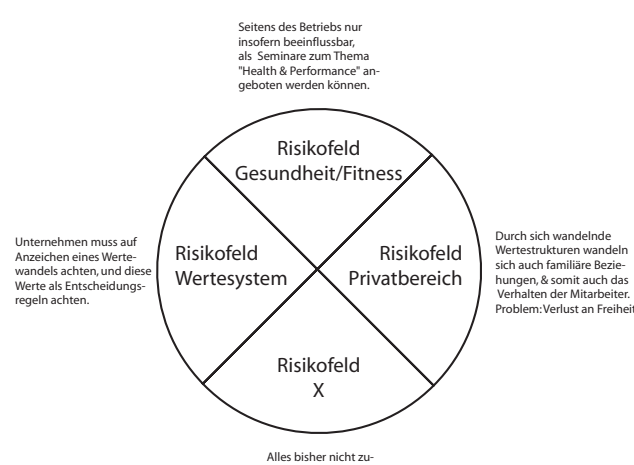
Wie sieht meine Zielgruppe aus?

- emanzipiert, anspruchsvoll und selbstbewusst
- egoistisch und individualistisch
- Freiräume für autonomes Handeln, kooperative Führungsstile erwünscht
- Zusammenarbeit und Unternehmenskultur werden wichtiger
- Bestätigung und Anerkennung für erbrachte Leistungen erforderlich
- Identifikation mit dem Unternehmen nimmt ab

=> Mitarbeiter sind nicht nur Kosten, sondern auch Potentiale, die es zu erhalten (und bei Laune zu halten) gilt!

Instrumente um Risiken im Human - Resourcenbereich zu verringern:

- Personalentwicklung gezielt fördern
- Coaching von Führungskräften und Mitarbeitern
- Identifikation der Mitarbeiter mit dem Unternehmen
- Motivation durch Freiräume und Selbstentwicklung



Konflikte und Konfliktlösungen

Was sind Konflikte?

Konflikte entstehen immer dann, wenn nicht zu vereinbarende, widerstreitende Handlungspläne, Interessen oder Ziele gleichzeitig aufeinander stossen.

- Spannungen in einer Person (intrapsychische oder individuelle Konflikte)
- Spannungen zwischen Personen (zwischenmenschliche oder soziale Konflikte)

Ursachen von Konflikten:

- Verteilungskonflikte: begrenzte Menge materieller & immaterieller Güter kann nicht zur Zufriedenheit aller verteilt werden
- Bewertungskonflikte: Ziele werden als unterschiedlich wertvoll erachtet (ökologisch <=> ökonomisch)
- Beurteilungskonflikte: Unterschiedliche Beurteilung von Handlungszielen (Augenzeugen z.B.)

Lösung von Konflikten:

- Aushandeln ein es Kompromisses
- Nachgeben, Kapitulation, Resignation
- Neue, kreative Lösungen
- Einschalten einer dritten Person (Moderation, Vermittlung, Schiedsverfahren)

Alternative Lösungen (Konfliktlösungsmodell von T. Gordon)

Niederlage-Lose-Methode bedeutet dass Konflikte gelöst werden sollen, ohne dass eine der beteiligten Parteien siegt bzw. unterliegt.
Sie beruht auf dem Prinzip der Mitbestimmung und ist ein kooperativer Problemlösungsprozess in 6 Stufen:

- Definition des Problems
- gemeinsame Sammlung möglicher Lösungen
- Wertung der Lösungsvorschläge
- Entscheidung für die beste Lösung
- Richtlinien für die Realisierung der Entscheidungen
- Bewertung der Effektivität der Lösung

=> Manchmal lassen sich die eine oder andere Stufe überspringen
Hierbei lassen sich negative Gefühle und Verarbeitungsmechanismen vermeiden.
Mit Gordons Methode muss nur der Konfliktlösundsmechanismus gelernt werden, es wird keine Standartlösung angeboten.
Konflikte werden hier als gesund und stärkend für soziale Beziehungen gesehen, keinesfalls als destruktiv.
Es wird hier bewusst auf Ausübung von Macht verzichtet, es herrscht gegenseitiger Respekt, und Kommunikation in beide Richtungen.

Wichtig:

- Zuhören (wobei zwischen passivem Zuhören, Zuhören mit Bestätigung und zusätzlichen Ermunterungen(alles einseitig) und aktivem Zuhören (der Zuhörer versucht den gesendeten Code zu entschlüsseln, und teilt dies dem Sender durch ein Rückmeldung mit) unterschieden wird)
- Kann dadurch der Konflikt nicht gelöst werden, muss versucht werden dies durch eine Verhaltensänderung zu erreichen – dabei bieten sich wiederum zwei Möglichkeiten:
  sog. "Du-Botschaften" (beschuldigen das Gegenüber und werden meist als Herabsetzung empfunden) und "Ich-Botschaften" (Schuld liegt bei mir, was keine negativen Gefühle beim Gegenüber verursacht).

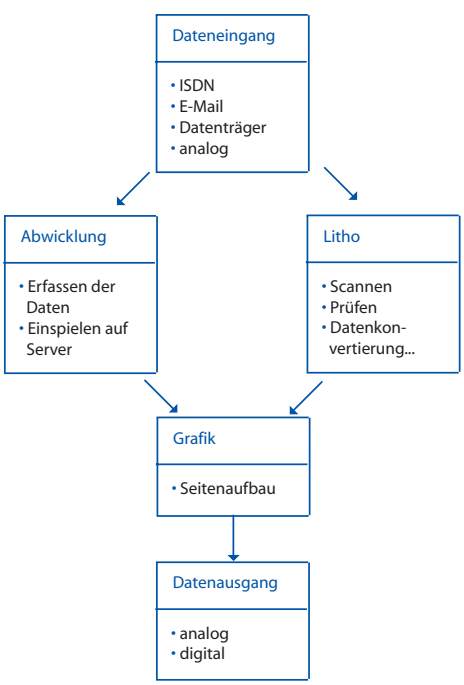
Arbeitsorganisation

Aufgabe der Arbeitsorganisation ist die nach ökonomischen Kriterien orientierte Gestaltung der Arbeitsabläufe. Arbeitsabläufe sind Vorgänge zur Erfüllung betrieblicher Teilaufgaben, die zeitlich und räumlich hinter- oder nebeneinander ablaufen.

Arbeitsorganisation am Beispiel einer Werbeagentur:

	Mitarbeiter	Aufgabe
Abwicklung	• Werbekaufleute • Bürokaufleute • Medienberater	• Auftragsannahme • Postversand • Terminplanung/Überwachung • Auftragsvorbereitung • Korrekturlesen • Bildvorbereitung
Grafik	• Grafiker • Mediendesigner	• Seitenaufbau • Korrekturen • Layoutentwicklung
Litho	• Litographen • Medienoperator	• Scannen • Farbkorrekturen • Belichtung • Andrucke/Proof
Freie MAs	• Texter • Fotografen • Grafiker	• ...

Zusammenspiel der Abteilungen:



Planungstechnik

Neben der Beschreibung von Arbeitsabläufen stellt man diese auch graphisch dar:

Ablaufdiagramm:

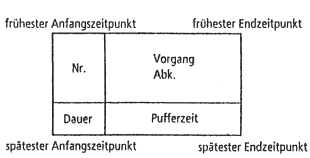
- Darstellung einfacher Arbeitsabläufe
- wird auf Arbeits- und Ablaufkarten dargestellt
- Bsp.:
  - Zick-Zack-Diagramm (ein und derselbe Vorgang wird öfters wiederholt)
  - Flussdiagramm (Teilarbeiten werden als Symbole dargestellt und chronologisch nacheinander angeordnet)
  - Balkendiagramm
- man kann hieraus ablesen:
  - Ursachen für Störungen
  - Doppelarbeiten
  - mögliche Arbeitszeiteinsparungen
  - sinnvolle Zuordnung der Arbeitsvorgänge

Netzplantechnik:

- dient zur Planung von Projekten,etc. (mit FAZ und FEZ) und zur graphischen Darstellung und zeitlichen Anordnung der Einzelabläufe
- Schritte zur Projektplanung:
  - Ermittlung der Teilaktivitäten (Aufteilung in Einzelaufgaben, sowie deren chronologische Anordnung)
  - Zeitplanung und Zeitanalyse (Ermittlung der Dauer der Teilaktivitäten und Aufstellung eines Netzplans, sowie eines

Vorgang	Teilarbeiten	Dauer	Vorgänger	Nachfolger
A	Briefing Kunde	1 Tag	-	B
B	Re-Briefing Agentur	2 Tage	A	C, D
C	Konkurrenzanalyse	6 Tage	B	E
D	Fact Finding	4 Tage	B	E
E	Ideenfindung	8 Tage	C, D	F, G
F	Copy Strategie / Media Strategie	8 Tage	E	H, I, J
G	Agency Review	1 Tag	E	H, I, J
H	Gestaltungsstrategie	10 Tage	F, G	K
I	Media-Planung	3 Tage	F, G	K
J	VKF-Strategie	9 Tage	F, G	K
K	Finishing / Präsentationsvorbereitung	14 Tage	H, I, J	L
L	Präsentation	1 Tag	K	-

    Projektkalenders, und Festlegung von FAZ und FEZ)
  - Kapazitäts- und Kostenanalyse (Arbeitsmittel und damit verbundene Kosten werden den Teilaktivitäten zugeordnet)
- es gibt verschieden Netzplanverfahren:
  - Metra Potential Method = MPM (Vorgangsknotentechnik):



    Vorgänge werden als Rechtecke dargestellt und dazwischen bestehende Anordnungsbeziehungen werden mit Pfeilen deutlich gemacht
  - Critical Path Method = CPM (Vorgangspfeiltechnik):
    Vorgänge werden durch Pfeile dargestellt, das jeweilige FAZ und FEZ wird durch Knoten verdeutlicht

  - Program Evaluation and Review Technique = PERT (Ereignisknotentechnik):
    Darstellung wie bei CPM, wobei hier zusätzlich jeder Tätigkeit 3 Zeitwerte (Optimistisch, wahrscheinlich und pessimistisch) zugeordent wird
- Vorteile der Netzplantechnik:

– Projekt wird transparenter (Abhängigkeiten werden gezeigt)
– zeigt Schwachstellen
– erzwingt Entscheidungen
– fördert Kommunikation zwischen den Verantwortlichen
– fordert klare Sprache
– zwingt zu termingerechtem Handeln

Zeiteinteilung:

Eine wichtige Vorraussetzung für ein erfolgreiches Management ist eine effektive Zeiteinteilung, die mit einer konkreten Tageseinteilung beginnt.

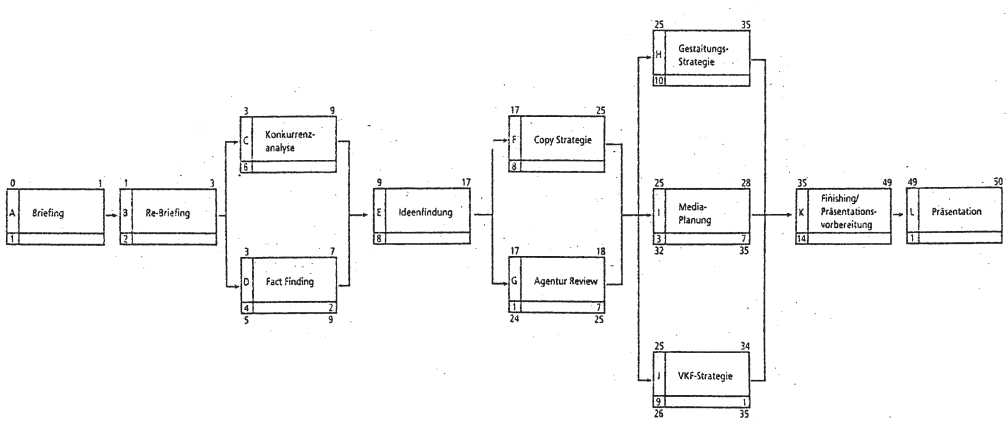
- Manager verbringen ihre Zeit zu 40% mit Kommunikation, zu 38% am Schreibtisch und zu 33% ausser Haus.
- Persönliche Zeitdiebe sind: - Telefonanrufe
  - unangemeldete Besucher
  - langwierige Besprechungen
  - Aufschieben unangenehmer Arbeiten
  - mangelnde Konsequenz und Selbstdisziplin
  - Unfähigkeit "Nein" zu sagen

- Die ALPEN-Methode hilft den Arbeitstag in fünf Schritten einzuteilen:
  Aufgaben, Aktivitäten und Termine aufschreiben
  Länge (Zeitbedarf) der Tätigkeietn schätzen
  Pufferzeiten für unvorhersehbare Ereignisse einplanen
  Entscheidungen über Prioritäten, Kürzungen und Delegationsmöglichkeiten treffen
  Nachkontrolle: Unerledigtes Übertragen auf den nächsten Tag

- Bevor über Zeiteinsparungen nachgedacht wird, sollte versucht werden Zeitdiebe zu fassen
- 80 : 20-Regel oder Pareto-Prinzip: Mit 20% des Zeitaufwandes können 80% der Ergebnisse erzielt werden, wenn die Aktivitäten auf die wichtigen Punkte konzentriert bleiben.
- Eisenhower-Prinzip: alle Tätigkeiten müssen in eine Rangordnung gebracht werden
  1. wichtige Aufgaben, die nicht deligiert werden können
  2. durchschnittlich wichtige Aufgaben, die deligierbar sind
  3. Routinearbeiten, die die meiste Zeit benötigen, jedoch den geringsten Wert haben

Organisationsmittel zur Terminplanung und -überwachung:

- Plantafeln
- Termindateien
- Terminkalender



Präsentationen:

Für eine Werbeagentur die wichtigste und bedeutenste Chance Neukunden zu gewinnen, da sie im Unterschied zu Produktionsbetrieben kein Warenprogramm vorstellen kann.
Hier werden werbliche Problemlösungen ausgearbeitet und dem Kunden mit allen denkbaren Varianten vorgestellt.

Präsentationsarten:

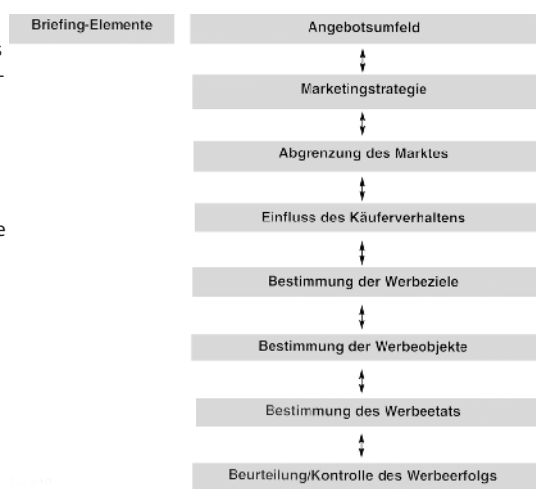
- Jahres-/Etat-Präsentation: Präsentation für bestehende Kunden – Darstellung der bestehenden und zukünftigen Werbekampagne, Honorar im Jahresetat mit eingeschlossen
- Agentur-Präsentation: Präsentation für mögliche Neukunden – Agentur empfiehlt sich dem Kunden mit Referenzen, und stellt mit Arbeitsproben ihre Erfahrung und ihren Stil vor – kostenlos
- Strategie-/Aquisitions-Präsentation: Speziell für Kunden ausgearbeitet um mit ihm in's Geschäft zu kommen– Marktdaten, Konkurrenzbeobachtung, etc. stehen im Mittelpunkt, keine Kreativentwürfe, jedoch Denkansätze – kostenlos
- Wettbewerbs-/Konkurrenz-Präsentation: Aufwendigste und aufregendste Präsentation – Agentur tritt in den Wettbewerb mit anderen Agenturen, Kreativität steht an erster Stelle – Briefing – Ausfallhonorar

Ausschreibung, Zeitraum und Kosten:

- Entscheidungskriterien bei der Auswahl der 2-5 einzuladenden Agenturen:
  - man hat bereits von der Agentur gehört, und will sie näher kennen lernen
  - Jahresdarstellungen und Verbandspublikationen
  - Empfehlungen von Kollegen oder Geschäftspartnern
- Briefing (Auftragserteilung für werbliche Arbeiten)
- Ausfallhonorar: da der Arbeitsaufwand ein nicht unbeträchtlicher ist, wird vom Kunden ein Honorar für den Fall gefordert, dass man den Zuschlag nicht erhält. Dadurch werden Agenturen vor Kunden geschützt, die eine Wettbewerbspräsentation nicht ernsthaft wollen. Kostenlose Wettbewerbspräsentationen werden den Mitgliedern des GWA sogar verboten. Die Höhe des Ausfallhonorars liegt zwischen 5 000.- und 50 000.- DM.
- Zeitraum: selten lange, meist zwischen 4 und 8 Wochen.

BO

- **Briefing (Auftragserteilung für werbliche Arbeiten):**
- Agenturen erhalten ihre Aufgabe in einem Briefing, das die Basis für ihre Ausarbeitung liefert; normal erhalten alle Agenturen dieses Briefing zeitgleich (evtl. in gemeinsamer Runde); Zeitraum, Präsentationsablauf und Ausfallhonorar werden festgelegt.
- Briefings sind meist mehrstufig angelegt (d.h. eine Agentur erhält einen großen Auftrag, den sie splittet und weitere Briefings an andere Agenturen, Druckereien, etc. gibt)
- durch die Mehrstufigkeit von Briefings läuft man Gefahr, dass die Ursprungsvorlage verändert wird
- jede Zwischenstufe mindert die Leistung, erhöht die Fehlergefahr und somit die Kosten
- Elemente des Briefings:
  - Angebotsumfeld,
  - Abgrenzung des Marktes
  - Werbeziele
  - Werbeetat
  - Marketingstrategie
  - Käuferverhalten
  - Werbeobjekte
  - Beurteilung der Werbung



- Re-Briefing:
  - Auftragnehmer stellt hier dar, wie er den Auftrag verstanden hat
  - Unklarheiten, Missverständnisse und konzeptionelle Mängel können hier behoben werden
  - erhöht die Sicherheit bei der Auftagsabwicklung
- De-Briefing:
  - steht am Ende aller Tätigkeiten
  - Auftraggeber gibt Rückmeldung über die Qualität der geleisteten Arbeit
  - liefert wertvolle Erkenntnisse für beide Seiten
- Brand-Review-Meeting:
  - bei Firmen die bereits länger zusammen Arbeiten
  - Auftraggeber und Werbeagentur treffen sich regelmässig und tauschen Erkenntnisse aus
  - verbessern die Kommunikation zwischen den beteiligten Parteien

Arten des Briefing

Briefing	=	Erteilung eines Werbeauftrages an einen Medienbetrieb
Re-Briefing	=	Nachbesprechung des Auftrages mit dem Kunden nach der Auftragserteilung Eventuelle Korrektur- und Abstimmungsmöglichkeiten für Auftraggeber und -nehmer
De-Briefing	=	Feedback durch den Auftraggeber nach Abschluss der Auftragsarbeiten hinsichtlich Qualität und Auftragsdurchführung
Brand Review Meeting	=	Alle am Werbe- und Kommunikationsprozess Beteiligten tauschen in festgelegten Abständen Meinungen und Informationen aus, um diese Prozesse zu verbessern und zu optimieren.

Vorbereitung, Ausarbeitung & Ablauf einer Präsentation:

- Information und Rechereche: Zielgruppe, Medien, Budget, Marktanalysen, Konkurrenz, etc.
- Strategie und Konzeption: "Fahrplanentwicklung" – welche Massnahmen, welcher Stil?
- Kreation und Review: Ideen für konkret empfohlene Werbemassnahmen – Scribbeln, erste Entwürfe
- Ausarbeitung und Finish-Layout: Fertigstellung des Layouts – ein möglichst präzises Bild der neuen Werbekampagne soll vermittelt werden
- Wer präsentiert? Wo? Training: Personen bestimmen, Ort bestimmen, Präsentation vor Kollegen üben – es sollten aus Gründen der Fairness möglichst alle Agenturen an einem Tag und am selben Ort ihre Kampagnen vorstellen

Für jede Präsentation ist zu klären

- Präsentationsumfang
- Teilnehmerkreis
- Termin und Ort
- Präsentationsablauf
- Präsentationstechnik

Das Angebotsumfeld:

- um einen Werbeauftrag erfolgreich umzusetzen ist es erforderlich, dass sich der Hersteller der Werbemedien im Umfeld des beworbenen Produktes auskennt
- wichtige Kenntnisse:
  - Markt
  - Beworbenes Angebot
  - Kommunikation
  - Zielgruppe
  - Wettbewerber
  - Randbedingungen
- zu jedem dieser Faktoren müssen Analysen erstellt werden (Markt- und Bedarfsanalysen)
- Kenntnisse über die Konkurenz und deren Werbeaktivitäten müssen erlangt werden (Wettbewerbsanalyse)
  - Qualität
  - Image
  - Markenstrategie
  - Preis
  - Werbestrategie
  - Lieferfähigkeit

Die Marktanalyse

- Chancen – Risiko – Abwägung
- Bedarfsanalyse

Die Wettbewerbsanalyse

- Aktuelle Mitbewerber und deren Werbe- und Marketingstrategie
- Potentielle Mitbewerber und deren mögliche Werbe- und Marketingstrategie
- Substitutionsgutanbieter

Die Zielgruppe:

- Einstellung zum beworbenen Produkt
- Qualitätserwartungen
- Qualitätsanspruch
- Markentreue
- Kaufsituation
- Einkaufsort
- Alter
- Informations- und Entscheidungsverhalten beim Kauf
- Markenakzeptanz
- Lifestyle-Orientierung
- Kaufintervall
- …

Leistung der Werbeagentur:

- Planung, Gestaltung und Durchführung einer Werbeleistung organisieren
- hierbei dient das Briefing als Auftragsvorlage
- die einzelnen Planungsschritte für die Ausführung sind:
  - Grundlagenphase: Kontakter erarbeitet mit Kunden die Beschreibung eines Auftrages- d.h er ist bei der Briefing-Erstellung behilflich, hält Kontakt zu allen an der Produktion Beteiligten und vertritt den Kunden in der Agentur
  - Strategiephase: Marketingziele werden definiert und festgelegt, die Gestaltungsstrategie wird erarbeitet, die Zielgruppe angesprochen, Verkufsförderung und Öffentlichkeitsarbeit werden besprochen.
    Die Gestaltungsstrategie ist das zentrale Thema der Werbekonzeption- hier wird die gedankliche Arbeit zur Visualisierung und Verbalisierung der Werbebotschaft erarbeitet, und die Übertragbarkeit dieser auf unterschiedliche Medien geprüft.
    Kontakter, Mediaplaner, Grafiker, Screen-Designer und Mediengestalter arbeiten hier zusammen
    Entwürfe werden dem Kunden zur Korrektur vorgelegt
  - Entwicklungsphase: hier beginnt die eigentliche Kreative Arbeit;
    Kreativ-Teams (die aus Textern, Visualisieren, Grafiker, Illustratoren, Designer, Grafikern, Psychologen, Mediaplaner, Sounddesignern und Drehbuchautoren bestehen) erarbeiten das Erscheinungsbild, wobei sie sich auf die Ergebnisse aus Marktanalysen, Meinungserhebungen und Interviews stützen. Produkteigenschaften, Zielgruppe und Endverbraucher müssen berücksichtigt werden.
    Um die technische Realisierbarkeit zu prüfen werden oft sog.„Produktioner" (= technischer Fachmann in einer Werbeagentur) zu Rate gezogen.
  - Gestaltungsphase: die Rohentwürfe werden umgesetzt; Das Ziel der Gestaltungsphase ist der präsentationsreife Entwurf.
    Ansprechende Layouts müssen gefunden und technisch umgesetzt werden.
    Der durch das Briefing definierte Auftrag wird hier in seiner praktischen Umsetzung deutlich.
  - Ausführungsphase: komplette Erstellung der Werbemittel in verschiedenen Medienbetrieben (Druckerei, Repro, Multimedia-Agentur, Tonstudio…);
    Das Ziel hierbei ist die termingerechte Platzierung aller erstellten Medien an den vorgeplanten Media-Standorten.
  - Kontrollphase: die Effekitivität der Kampagne muss kontrolliert werden, damit nichts dem Zufall überlassen wird;
    Verkaufserfolg, Steigerung des Bekanntheitsgrades eines Produktes, Publikumszulauf, etc. sind hier Kriterien für den messbaren Erfolg der Werbung

Ablaufschema eines Werbeauftrages vom Briefing bis zur Erfolgskontrolle

Technik und Hilfsmittel:

Für die Form der Präsentation gibt es keine allgemeingültigen Regeln, sie ist abhängig von Kundenwünschen, äusseren Bedingungen und den Präferenzen einer Agentur.
Die Entwürfe müssen immer im Endformat präsentiert werden!

- Präsentation mit Pappen (Präsentationskartons):
  Vorteile: - man erlebt die Entwürfe live
  - Zeitersparniss
  - Kostenersparniss
  Nachteile: - nur für 4-6 Personen gleichzeitig geeignet
  - unhandlich beim Transport, etc.
- Dia- oder Beamer-Präsentation:
  Vorteile: - geeignet für große Gruppen
  - günstig für Transport, Duplikation und Archivierung
  - Zuhörer wird nicht abgelenkt
  Nachteile: - Zeitaufwand
  - abdunkelbarer Raum, sowie Projektor und Leinwand sind von nöten
  - Distanz des Präsentierenden zum Kunden
- Overhead-Präsentation:
  Vorteile: - Kommunkitionsmöglichkeit zwischen den Teilnehmern möglich
  - schnelle problemlose und kostengünstige Herstellung der Folien
  Nachteile: - Projektor muss vor Ort sein

Beispiel einer Auftragstasche

Auftrag-Nr.: _____

Kunde/Anschrift

Ihr Ansprechpartner: _____
Auftrag erteilt durch: _____
Telefonnummer: _____
Liefertermin: _____
Zulieferung ❒ Abholung ❒
Versand durch Firma: _____

Menge: _____ Format: _____ Rohformat: _____
❒ Prospekte Material: _____ ❒ Layout erstellt: _____
❒ Zeitungen Papierart: _____ ❒ Grafiken erstellt: _____
❒ Briefbögen Seitenzahl: _____ Anzahl: _____
❒ Visitenkarten Farben: _____ ❒ Bilder scannen/bearbeiten
❒ Aufkleber _____ Anzahl: _____
❒ Schild _____ ❒ Seitenmontage: _____
❒ Sonstiges: _____ ❒ Drucken/-art: _____
_____ ❒ Raster: _____ ❒ Weiterverarbeitung: _____

Bemerkungen: _____

Vom Kunden erhalten: _____

Erhaltene Datenformate: _____
Daten abgesichert als/auf: _____

❒ **Fremdarbeiten**
Firma/Art: _____ Liefertermin: _____
Firma/Art: _____ Liefertermin: _____

❒ **Autorenkorrektur** ❒ **Ja** ❒ **Nein** Termin: _____

Texterfassung:
Menge: _____
Zeit: | Name: | Termin:

Grafikerstellung:
Menge: _____
Art: _____
Farben: _____
Datenformat: _____
Programm: _____ Ablage: _____
Zeit: | Name: | Termin:

Bilderfassung:
Scannen: ja/nein Druckraster: _____ Auflösung: _____
Anzahl: _____ Formate: _____ Datenformat: _____
Bildbearbeitung: _____
❒ Farbe
❒ Schwarz/Weiß ❒ Duplex
❒ Sonstiges: _____
Zeit: | Name: | Termin:

Digitale Seitenmontage:
Programm: _____
Schriftdefinition: _____
Standard-Daten: _____
Angaben über Ausschießen, Bogen-/Seitenreihenfolge: _____
Zeit: | Name: | Termin:

Hauskorrektur:
❒ Ja
❒ Nein
Zeit: | Name: | Termin:

Ausführen der Autorenkorrektur:
Bemerkungen: _____
Zeit: | Name: | Termin:

Belichtung:
Filmart: _____ pos./neg. Größe: _____
Auflösung: _____
Raster: _____ SV/SR
Farbauszüge: _____
Nutzen: _____
Zeit: | Name: | Termin:

Bogenmontage:
❒ Ausschießmuster
❒ Standbogen als Montagegrundlage
Zeit: | Name: | Termin:

Plattenkopie:
Anzahl: _____
Größe/Format: _____
❒ Kopiekontrolle ❒ Korrektur
Zeit: | Name: | Termin:

Druck:
Druckart: _____
Maschine: _____
Zuschuss: _____
Ausdruck: _____
Zeit: | Name: | Termin:

Weiterverarbeitung:
❒ Prägen ❒ Kleisterverarbeitung
❒ Nuten ❒ Falzen
❒ Bohren ❒ Stanzen
❒ Einstecken ❒ Bemerkungen: _____
❒ Binden (Kleben) _____
❒ Binden (Faden) _____
Zeit: | Name: | Termin:

Versand:
Verpackung: _____
❒ Paketeanzahl: _____
❒ Kistenanzahl: _____
❒ Palettenanzahl: _____

❒ per Bahn ❒ per UPS
❒ per Post ❒ per OPD
❒ per Selbstabholer ❒ per Flug/Schiff
Zeit: | Name: | Termin:

BO

Abwicklung eines Druckauftrages

Ausgehend von einer Text- und Bildvorlage soll eine genau definierte Anzahl gleicher Druckprodukte erzeugt werden. Bild- und Grafikvorlagen müssen faksimilie (originalgetreu) reproduziert und Textvorlagen manusskriptgerecht umgesetzt werden. (= Qualitätsmaß der Druckerei)

Arbeitsvorbereitung Text:

- Manusskripte sollten Maschinen geschrieben vorliegen (als Ausdruck oder Datei), um Zeit zu sparen und Fehler gering zu halten
- Der Inhalt muss tendenziell richtig verstanden werden, um eine passende typografische Form zu finden
- Es sollte ein Scribble erstellt werden, aus welchem die spätere Form / Textanordnung ersichtlich wird
- Möglicherweise muss das Manusskript stilistisch und orthographisch bearbeitet werden
- Notwendige Angaben für die Produktion werden angebracht:
  - Satzbreite und -höhe
  - Schriftart und -grad
  - Satzanordnung
  - Auszeichnungen
  - Zeilenabstand und Einzüge

Arbeitsvorbereitung Bild:

- Da die gestalterischen Vorgaben für Bilder bereits beim Scannen vorliegen, handelt es sich hierbei um eine rein technische Arbeitsvorbereitung
- Es müssen drei wesentliche Aufgaben für den Produktionsablauf erfüllt werden:
  - Kontrolle der Vorlagen auf Vollständigkeit und Qualität
  - Vorlagenverbesserung im Hinblick auf die Qualität
  - Reproduktionsanweisungen müssen erstellt werden:
    - Farbigkeit / Strich
    - Kontrollelemente
    - Dateiformat
    - Bildausschnitt
    - Skalierungsfaktor
    - Sonderfarben
    - Scanauflösung
    - Beschnitt
    - Termin
    - Druckauflösung / Raster

Text- / Bild-Integration:

- Die vorbereiteten Daten werden mit geeigneter Software zu einem Medienprodukt zusammengeführt
- Text-, Grafik- und Bilddaten werden nach den Layoutvorgaben am Bildschirm gestaltet
- Das entstandene digitale Medienprodukt muss anschliessend auf seine Richtigkeit überprüft werden; Dies geschieht zunächst in einer sog.„Hauskorrektur", danach erhält der Kunde einen Korrekturabzug und führt die „Autorenkorrektur" durch, danach erfolgt die „Imprimatur" (Druckfreigabe).

Datenausgabe auf dem Film:

- Die traditionelle Weiterverarbeitung des digitalen Datenbestandes erfolgt mit der Filmausgabe auf einem PS-Belichter
- Die erstellten Filme werden anschliessend ausgeschossen zu einer Druckform montiert
- Danach werden die montierten Druckbogen mit Hilfe der Druckformkopie auf Druckformen (Druckplatten) übertragen
- Diese Druckplatten werden schliesslich in die Druckmaschine eingespannt- der Auflagendruck kann beginnen
- Geplant werden müssen hier die anfallenden Materialien und die zur Verarbeitung benötigte Zeit

Datenausgabe auf einem Drucksystem:

Anstatt einen Film zu Produzieren, bietet es sich an, die Daten direkt auf einer Druckform oder einem Drucksystem auszugeben.

Computer-to-Plate:

- Die digitalen Daten werden mittels eines Laserstrahls direkt auf die Druckplatte geschrieben
- Hierbei gibt es zwei Möglichkeiten:
  - Die Druckform wird in speziellen Anlagen ausserhalb der Druckmaschine bebildert, was den Vorteil hat, dass die Druckmaschine während dieser Zeit anderweitig drucken kann
  - Die Bebilderung der Platte findet in der Druckmaschine statt, wodurch diese während der hierfür benötigten Zeit still steht

Computer-to-Press:

- Die digitalen Daten werden an einer RIP-Station für den direkten Druck auf der Druckmaschine vorbereitet
- Es wird keine Druckplatte mehr benötigt, sondern der Zylinder wird bei jeder Umdrehung neu bebildert- das Druckbild wird komplett auf gebaut
- Individualisierte Druckprodukte können erstellt werden

• Anwendungsbeispiele: - kleine Prospektauflagen mit personalisierter Kundenansprache
  - Handbücher für speziell angefertigte Maschinen
  - Präsentationen
  - Vorabauflagen oder Testauflagen
  - Nachdrucke
  - persönliche Bücher
  - …
  - Großplakate, Leinwände, Bannerwerbung
  - in der Regel alles was in niedrigen Auflagen produziert wird

Weiterverarbeitung und Versand:

• Das Druckerzeugniss erhält seine endgültige Form
• industrielle Fertigungsmethoden überwiegen hierbei- Maschinensysteme und Fertigungsstraßen übernehmen den größten Teil des Produktionsablaufes
• Endform des Produktes muss von vorn herein bedacht werden
• Kriterien zur Planung des Endprodukts:
  - Druckverfahren?
  - Ausschießschema
  - Einstecken und Kleben von Bogen
  - Verpackung und Versand
  - Bedruckstoff?
  - Auflage und Bogenanzahl
  - Bindeart?
  - Format?
  - Hilfszeichen für Druckerei und Buchbinder
  - Buchdeckelart?

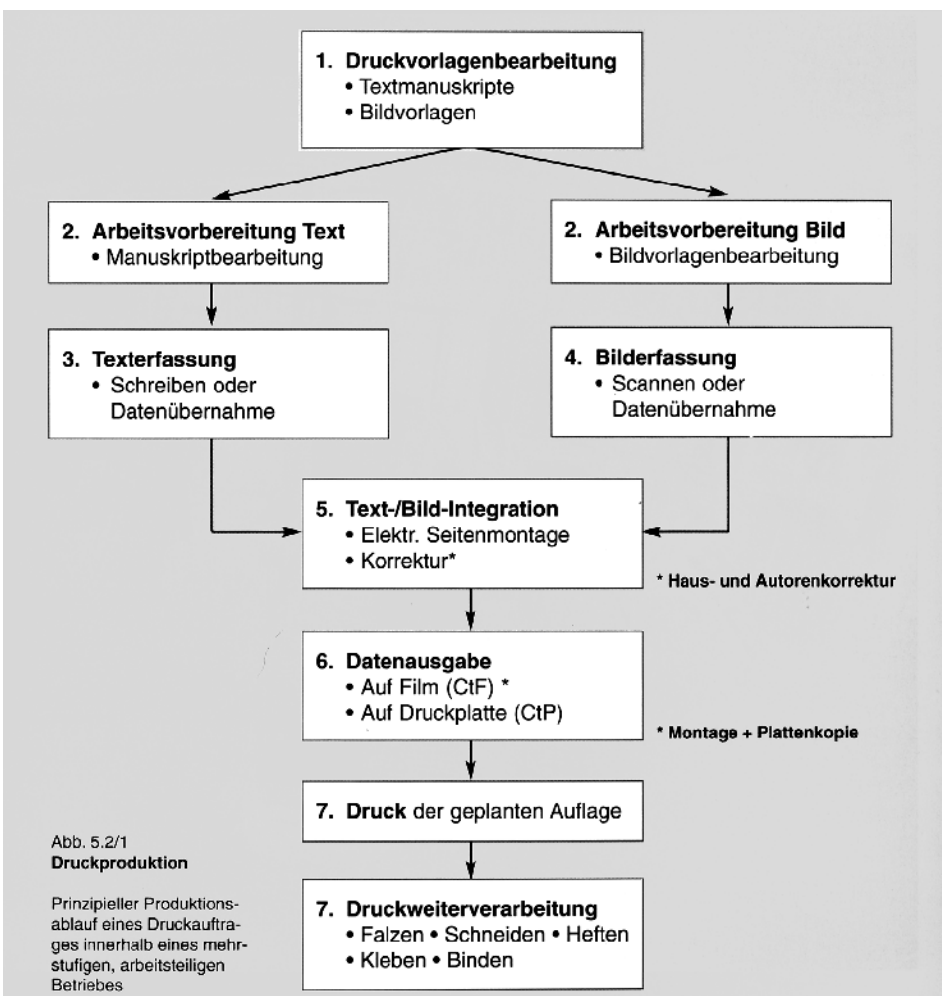


Abb. 5.2/1
Druckproduktion

Prinzipieller Produktionsablauf eines Druckauftrages innerhalb eines mehrstufigen, arbeitsteiligen Betriebes

Medierecht

Urheberrecht:

In dem Moment in dem jemand ein Buch, ein Musikstück, eine Software, einen Film oder ein multimediales Produkt erstellt, ist seine Arbeit urheberrechtlich geschützt.
Ein Eintrag in ein Urheberrechtsregister ist in Deutschland weder nötig noch möglich.
Man kann sein Werk zwar mit einem „©" kennzeichnen, was allerdings in den meisten Staaten Europas keinen Sinn ergibt. Allerdings ist es vielleicht als Erinnerung ganz nützlich!

Bedeutung des Urheberrechts:

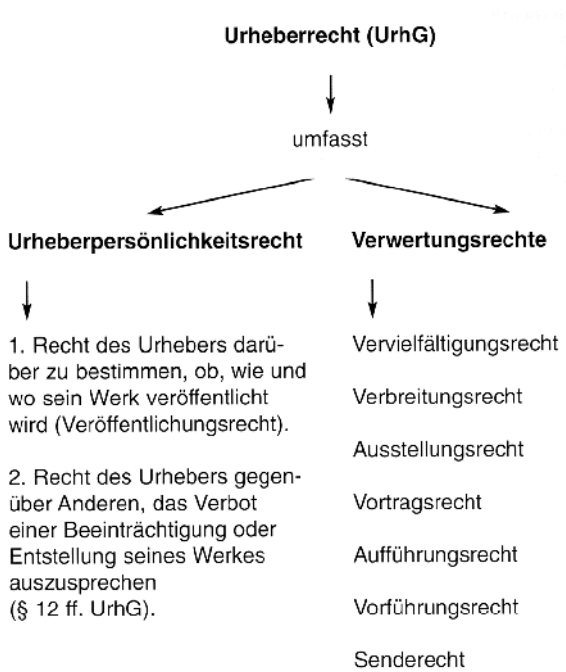
- schützt persönliche geistige Schöpfungen auf dem Gebiet der Musik, Wissenschaft, Kunst und Literatur
- der auf künstlerischem oder technischem Gebiet kreativ schaffende wird vor fremden Zugriff auf seine Arbeitsergebnisse geschützt
- die Beteiligung am wirtschaftlichen Nutzen, die aus den krativen Leistungen gezogen werden kann, wird gesichert
- Das Urheberrecht dient den Schöpfern geistiger Leistungen und schützt deren Eigentum im immateriellen und materiellen Sinne, und schützt vor Nachahmung und Ausbeutung der Leistungen des Urhebers

Was ist geschützt?

- Sprachwerke wie Schriftwerke, Reden und Computerprogramme
- Werke der Pantomime
- Werke der bildenden Kunst und deren Entwürfe
- Werke der angewandten Kunst und deren Entwürfe
- Wissenschaftliche oder technische Darstellungen
- Bearbeitungen, die eine besondere geistige Leistung erfordern
- …
- Musikwerke
- Werke der Tanzkunst
- Werke der Baukunst und deren Entwürfe
- Lichtbildwerke
- Datenbanken
- Sammelwerke

Merkmale einer „persönlichen geistigen Schöpfung"

- Wahrnehmbare Formgestaltung
- Geistiger Gehalt
- Persönliche, bzw. individuelle Schöpfung



Werkarten:

Schrift- und Sprachwerke:

- Schriftwerke: Romane, Erzählungen, Liedertexte, Drehbücher, Abhandlungen wissenschaftlicher oder politischer Art, Zeitungs- und Zeitschriftenartikel…
- Sprachwerke: Vorträge, Ansprachen, Vorlesungen, Predigtn, Interviews, Reportagen…
- Die schöpferische Leistung von Schrift- und Sprachwerken liegt begründet in:
  - der Art der Gedankenführung und -formung
  - Sammlung, Auswahl, Anordnung und Einteilung eines Stoffes
  - im Inhalt des Schriftwerkes.
- Grundsätzlich gilt: je mehr sich Texte und Reden auf die vollständige und exakte Wiedergabe von Tatsachen beschränken, umso eher scheidet Urheberrecht aus.

Werke der Musik:

- Geschützt ist klassische Musik, Improvisationen des Jazz, diverse Formen moderner Musik, Schlager und Unterhaltungsmusik
- Geräusche von Computern oder technischen Garäten sind schutzfähig, wenn ihr Einsatz und ihre Wirkung bestimmt sind, und aus den vielfältigen Gestaltungsmöglichkeiten eine individuelle Musikform gefunden und kreiert wurde

Werke der bildenden Kunst:

Optisch wahrnehmbare und schöpferisch gestaltete Gegenstäde / Kunstwerke

Kunstwerke: • Werke der Bildhauerei, Malerei und Grafik

- Maßgeblich sind nicht die Herstellungsart oder das Material des Kunstwerkes, sondern die persönlich-schöpferische Leistung
- Kunstwerke richten sich nach den im Leben herrschenden Anschauungen oder nach dem durchschnittlichen Urteil des für Kunst empfänglichen und mit Kunstdingen einigermassen vertrauten Dingen.
  Erforderlich ist ein ästhetischer Gehalt, der mindestens einen so bescheidenen Grad erreicht haben muss, dass nach den im Leben herrschenden Anschauungen noch von Kunst gesprochen werden kann.
  (Bundesgerichtshof, 1998)

Angewandte Kunst: • unterscheiden sich von den Kunstwerken durch ihren Gebrauchszweck

- Produkte:
  - Kunstgewerbe
  - Künstlerisch Industrieprodukte
  - Textilien
  - Modeerzeugnisse
  - Gebrauchsgrafik
  - Werbegrafik
- Bei den Produkten geht es immer um eine Verbindung zwischen Funktionalität des Erzeugnisses und der schönen, ansprechenden Form.

Baukunst: • Gebäude, Brücken, Denkmäler, etc.

- Die Schutzfähigkeit von Bauwerken hängt v.a. davon ab, wie stark ein Bauwerk durch seine Funktion bestimmt wird
- Entwurszeichnungen, Skizzen und Modelle der Architektur sind allerdings uneingeschränkt schutzfähig
- Ebenso schutzfähig sind Modelle und Werke der Innenarchitektur, Park- und Gartengestaltung

Lichtbildwerke und Lichtbilder:

- alle Arten von Lichtbildern sind geschützt, der wesentliche Unterschied besteht lediglich in der Länge der Schutzfrist: Für Lichtbilder erlischt der Schutz 50 Jahre nach Herstellung, für Lichtbildwerke 70 Jahre nach dem Tod des Fotografen
- folgende Merkmale legen fest ob ein künstlerisch wertvolles Foto mit persönlich-geistiger Schöpfung vorliegt (Lichtbildwerk):
  - Besonderer Bildausschnitt
  - Aufnahmestandpunkt
  - Licht- und Schattenkontraste
  - Schärfen und Unschärfen
  - Ungewohnte Bildperspektiven
  - Anerkennug in der Fachwelt

Digitale Bildaufnahmen: • sind in gleicher Weise geschützt wie herkömmliche Lichtbilder

- Scans gelten als Kopie und sind somit urheberrechtlich nicht geschützt
- Composings hingegen gelten als Lichtbildwerke
- ausgestrahlte Fernsehbilder sind generell urheberrechtlich geschützt

Filmwerke und Laufbilder: • Werbefilme, Spielfilme, Kulturfilme, etc. gelten als persönlich-geistige Schöpfungen

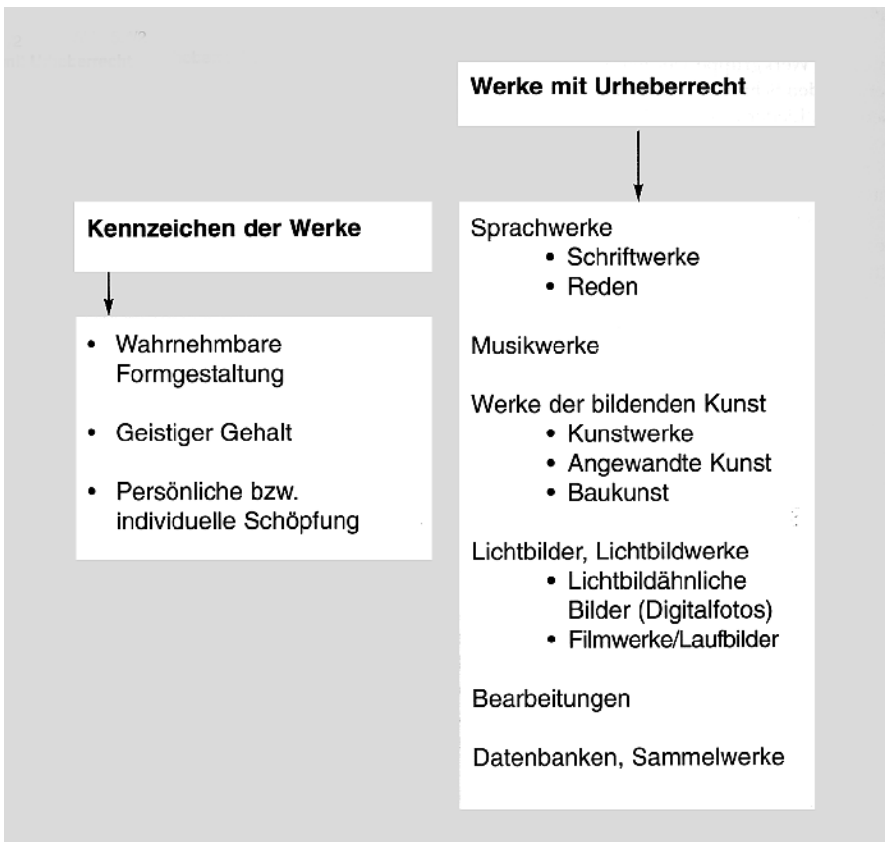
- je authentischer ein Film Ereignisse wiedergibt, desto schwieriger wird es ihn urheberrechtlich zu schützen
- Laufbilder sind Bildfolgen, die die Qualität eines Filmes nicht erreichen; Sie haben nur eine Schutzfrist von 50 Jahren
- bei interaktiven CD-ROMs ist das Urheberrecht nicht exakt definiert

Wissenschaftliche oder technische Darstellungen:

- Konstruktionszeichnungen, Stadtpläne, Landkarten, Tabellen, statistische Daten und Übersichten, Lehrmaterialien, etc.
- hier besteht ein Urheberrechtsschutz

Bearbeitungen:
• Übersetzungen, etc.

Datenbanken:
• Produktions-, Verwaltungs-, Vereins-Datenbanken, etc.
• unerlaubter Zugriff auf Datenbanken darf nicht bestehen
• hier besteht keine Schutzwürdigkeit auf die Logik, sondern auf den Inhalt



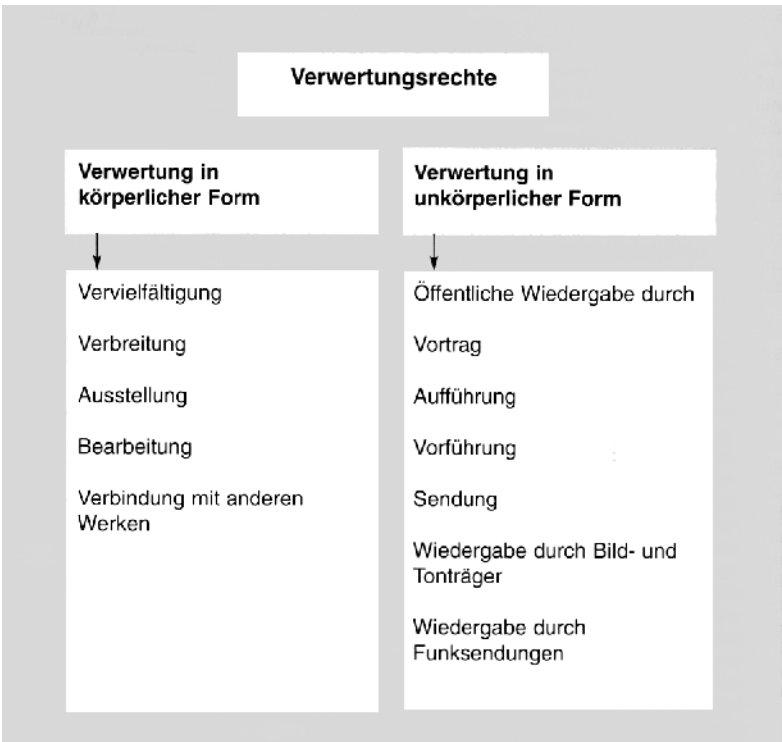
Rechte eines Urhebers:

Urheberpersönlichkeitsrechte:
• Veröffentlichungs- und Rückrufsrecht
• Recht auf Anerkennung der Urheberschaft und Nennung des Urhebers
• Recht gegen Entstellung des Werkes
• Grundsatz der Unübertragbarkeit

Veröffentlichungsrecht:
• „Der Urheber hat das Recht zu bestimmen, ob sein Werk zu veröffentlichen ist." (§ 12 UrhG)
• gilt nur für die Erstveröffentlichung, danach müssen nur noch die Verwertungsrechte erworben werden
• Der Urheber muss aber in jedem Fall genannt werden

Verwertungsrechte:

Das Werk eines Urhebers ist nicht Veräusserlich und bleibt bestehen, solange der Urheber lebt - nach seinem Ableben kann es an die Nachfahren vererbt werden.
Ein Urheber kann anderen Personen ein Verwertungsrecht einräumen, die kann körperlich (Video, Druckwerk, CD-ROM…)



oder unkörperlich (Ausgabe auf Monitor, Leinwand…) sein.

BO

Vervielfältigungsrecht:

- beinhaltet das Recht, von einem Werk Vervielfältigungen herzustellen
- Möchte ein Verlag ein urheberrechtlich geschütztes Werk vervielfältigen, muss ein Verlagsvertrag ausgehandelt werden; Dieser kann sich auf eine oder mehrere Auflagen beschränken

Verbreitungsrecht:

- ist das Recht, das Original eines Werkes, oder ein Vervielfältigungsstück für die Öffentlichkeit auf den Markt zu bringen
- es handelt sich hier um ein körperliches Recht, d.h. es muss also ein real anfassbares Stück vorhanden sein das vertrieben wird, was wiederum die Herstellung eines Werkes voraussetzt
- Dem Verbreitungsrecht geht also das angewandte Vervielfältigungsrecht voraus, das ein Verlag vom Autor zur Vervielfältigung erworben haben muss
- wurden das Vervielfältigungs- und Verbreitungsrecht erworben, sind diese nicht nur im deutschsprachigen Raum, sondern in der gesamten EU und der Schweiz gültig

Senderecht:

- ist das Recht, ein Werk durch Funk, Ton- oder Fernsehrundfunk oder ähnliche technische Einrichtunge der Öffentlichkeit zugänglich zu machen
- folgende Formen werden hierbei unterschieden:
  - Erstsenderecht – steht dem Urheber zu
  - Weiterleitung durch Kabel gilt als neuer Sendevorgang, v.a. wenn dadurch ein größerer Personenkreis erreicht werden kann und der übliche Empfang verstärkt wird. Sie muss vertraglich gesondert geregelt werden.

Copyright:
- ist das Urheberrecht an einem veröffentlichtem Werk
- galt ursprünglich nur im amerikanisch-englischen Raum, und wurde mit dem ©-Zeichen und einem Eintrag im Copyright-Register wirksam - geschützt war hier nur der Verleger- nicht der Urheber
- heute gelten Werke in allen Ländern als geschützt, wenn das ©-Zeichen in Verbindung mit dem Namen des Urhebers, sowie dem Jahr der Erstveröffentlichung in der Titelei eines Werkes aufgenommen wird – für Nordamerika und Kanada muss zusätzlich eine Aufnahme im Copyright-Register erfolgen

Zeitungsimpressum:
- Jedes Druckwerk muss ein Impressum, d.h. eine aufgedruckte Ursprungs- und Haftungsadresse enthalten.
- Alle Produkte der Urheberrechtsindustrien (Druck- und Verlagswesen, Zeitungs- und Musikverlage, Tonträger-, Film- und Videoindustrie, Rundfunk, Werbung, Design, Kunsthandel, etc.) müssen ein Impressum tragen
- Aufbau und Inhalt eines Impressums:
  - Name der Firma
  - Drucker mit Anschrift
  - Verleger oder Herausgeber mit Anschrift
  - Verantwortlicher Redakteur mit vollständigem Vor- und Zunamen
  - Verantwortlicher für den Anzeigenanteil
  - Verantwortlicher für den Zeitungsmantel
  - Wirtschaftliche Beteiligungsverhältnisse müssen offengelegt werden

Buchimpressum und ISBN:
- Copyright
- Autor
- Kurztitelaufnahme
- Erscheinungsjahr
- Verlag mit Anschrift
- ISBN (= International Standard Book Number)(innerhalb der EU)
- Name des Urhebers
- Auflagenzahl

Musikverwendung und GEMA

Funktion der GEMA:
- Gesellschaft für musikalische Aufführungs- und mechanische Vervielfältigungsrechte
- bei der Nutzung von Musikbeiträgen im WWW. oder bei der Produktion von CD-ROMs sollten mit der GEMA in Stuttgart Kontakt aufgenommen werden
- nimmt die urheberrchtlichen Interessen der meisten Musikautoren wahr, d.h. die Verwertungsrechte bei Orchester-, Big-Band- und Kapellenmusik (die Verwertungsrechte für die Songtexte liegen bei den Musikverlagen)
- der Kostensatz für die Verwertungsgebühr richtet sich nach der Titellänge, die Urheber werden angemessen am wirtschaftlichen Nutzen ihrer Werke beteiligt

GEMA-frei Musik CDs:
- von einschläggigen Softwarehäusern angeboten
- CDs mit solchen Musikwerken sind mit Vorsicht zu geniessen, da nur die GEMA festlegen kann ob ein Titel lizenzfrei ist
- ratsamer wäre es, vor Produktionsbeginn eine Liste der benötigten Titel bei der GEMA vorzulegen, und sich zu informieren

Verwaltungsgesellschaften (VG):
- GEMA
- VG Wort
- VG Bild Kunst
- ca. weitere 100VGs in Europa
- müssen kostenlos darüber Auskunft geben, ob sie die Rechte für einen bestimmten Urheber vertreten
- müssen jedermann auf dessen Verlangen Nutzungsrechte einräumen
- es dürfen Gebühren erhoben werden

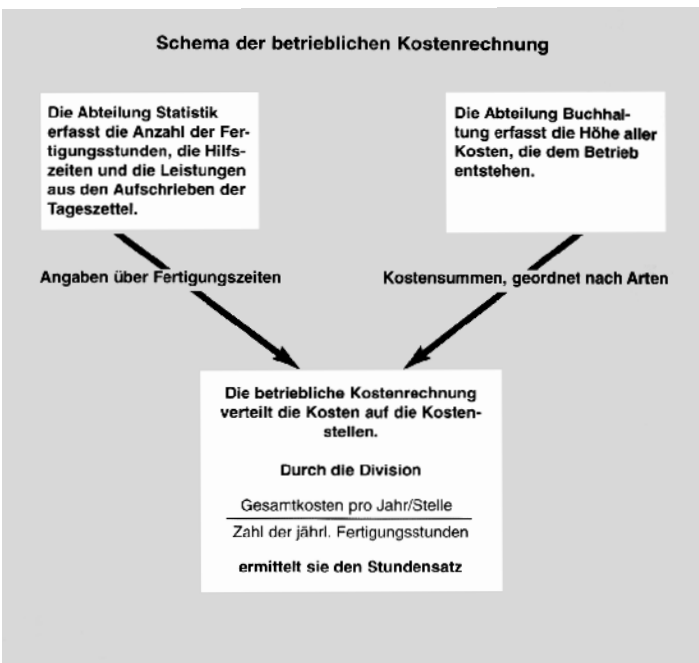
Überblick über die Schutzfristen im Urheberrecht

Werkart	Schutzdauer
Lichtbildwerke	70 Jahre nach dem Tod des Urhebers
Lichtbilder	50 Jahre nach dem Erscheinen des Lichtbildes 50 Jahre nach dem Herstellen des Lichtbildes, wenn es nicht veröffentlicht wurde
Darbietung von Künstlern	25 Jahre (z.B. Zaubertricks)
Rechte von Sendeunternehmen	25 Jahre (Rundfunk und Fernsehanstalten)
Rechte von Filmherstellern	70 Jahre (analog dazu Videofilme)
Rechte von Bildfolgen und Tonfolgen (Laufbilder)	50 Jahre
Rechte an Tonträgern	25 Jahre
Rechte an digitalen Präsentationen	25 Jahre

Medienkalkulation

Einführung

- um einem potentiellen Kunden ein Angebot ausarbeiten zu können, müssen die Kosten eines Medienproduktes genau kalkuliert werden
- jeder Produktionsschritt muss erfasst werden
- Fertigungszeiten und Materialverbrauch müssen berücksichtigt werden
- die Selbstkosten einer Arbeitsstunde müssen bekannt sein
- die Berechnung der Selbstkosten für eine Fertigungsstunde ist die Aufgabe der betrieblichen Kostenrechnung- der Betrieb wird hierzu in Kostenstellen unterteilt
- die Kosten der Abteilungen, die keine Produkte erstellen müssen auf die Fertigungskostenstellen umgelegt werden („Gemeinkostenzuschläge")
- die Kosten eines Betriebes werden in der Buchhaltung erfasst und nach Kostenarten gegliedert
- in der betrieblichen Kostenrechnung werden die ausgewiesenen Kostensummen entsprechend dem tatsächliche Verbrauch auf die produzierenden Kostenstellen umgelegt



Abschreibung

Die Wertminderung von Maschinen und Geräten (durch Gebrauch und technischen Fortschritt) nennt man Abschreibung

- die Abschreibung muss rechnerisch erfasst werden, da sie den Betriebsgewinn mindert, und bei der Ermittlung der Selbstkosten eine Rolle spielt
- sie wird durch die Einrechnung in die Selbstkosten über die verkaufte Ware wieder herein geholt (d.h. die Maschinen amortisieren sich mit der Zeit)
- die steuerlichen Abschreibungsfristen sind von den Finanzbehörden festgelegt, und richten sich nach der voraussichtlichen Nutzungsdauer

Neuwert% / Nutzungsdauer = Abschreibungssatz → Abschreibung • Anschaffungswert = Abschreibung/Jahr

Neuwert - Abschreibung = Buchwert (Restwert)

Kalkulatorische Zinsen

Kosten aus Eigen- oder Fremdkapital, durch die kalkulatorischer Gewinn entgeht, oder die den Etat belasten.

- müssen bei der Kostenrechnung mit eingerechnet werden
- Kapital wird mit der Absicht geschäftlich investiert, mehr Rendite als bei der Anlage auf dem Bankkonto zu erwirtschaften - diese Spekulation auf Gewinn ist Teil des unternehmerischen Risikos
- kalkulatorische Zinsen werden in die Selbstkosten eingerechnet, um so den entgangenen Zins aus dem investierten Eigenkapital - bzw. die entstehenden Schuldzinsen für das meist aufgewendete Fremdkapital - über die verkaufte Ware wieder auszugleichen
- zur Berechnung der kalkulatorischen Zinsen, nimmt man stets den halben Neuwert einer Maschine und den festen Zinssatz von 6,5%

Fertigungs- und Hilfszeiten

Fertigungsstunden dienen unmittelbar der Erstellung eines Medienproduktes.
Die dafür aufgewendeten Zeiten können in Rechnung gestellt werden.

Hilfsstunden dienen der allgemeinen Betriebsbereitschaft.
Sie werden nicht durch einen bestimmten Auftrag verursacht und können deshalb auch nicht direkt verrechnet werden.

- Fertigunszeiten sind z.B.: Texterfassung, Scannen, Bogenmontage, Drucken
- Hilfszeiten sind z.B.: Schriftinstallation, Auswechseln und Reinigen von Scannertrommeln, Reinigungsarbeiten, Wartung
- bei der Ermittlung des Stundensatzes ist das Verhältnis zwischen Fertigungs- und Hilfszeiten entscheidend
- der Stundensatz ist umso niedriger, je größer die Zahl der Fertigungsstunden ist
- Tageszettel können hierbei ein hilfreiches Mittel zur Nachkalkulation eines Auftrages oder zum Vergleich der geplanten Soll-Stunden und der tatsächlich anfallenden Ist-Stunden sein

Nutzungsgrad

Den Anteil der Fertigungsstunden an der Gesamtarbeitszeit nennt man Nutzungsgrad.
Er gibt an zu welchem Prozentsatz die gesamte Arbeitszeit direkt für die Produktion genutzt wurde.

- die Höhe des Nutzungsgrades hängt von verschiedenen Faktoren ab (ergonomische Bedingungen, Organisation des Workflows, Leistungsfähigkeit, Motivation und Ausbildungsstand der Mitarbeiter…)

Nutzungsgrad = (Fertigungsstunden • 100) / Gesamtarbeitszeit

Platzkostenrechnung

Schema der Platzkostenrechnung

- auf einen Arbeitsplatz fallen verschiedene Kosten an:

  – Personalkosten: Lohnkosten, Hilfarbeiterlöhne, Urlaubslohn, Feiertagslohn, Lohnfortzahlung im Krankheitsfall, Sozialkosten, Freiwillige Sozialkosten…
  – Fertigungsgemeinkosten: Reinigungsmittel, Kleinmaterial, Strom, Gas, Wasser, Instandhaltung…
  – Kalkulatorische Kosten: Miete, Heizung, Abschreibung, Kalkulatorische Zinsen
  – Selbstkosten: VV-Kosten(Verwaltung und Vertrieb)

  } Fertigungskosten

- Beispiel einer Platzkostenrechnung für eine Druckmaschine siehe nächste Seite

Stundensatz = Gesamtkosten / Fertigungskosten

Arbeitsplatzbesetzung	1 Drucker Stundenlohn DM 35,– 1 Hilfskraft Stundenlohn DM 17,–	Platzbedarf Stromanschlusswert Investitionshöhe	100 qm 40 kW DM 500.000,–
Kosten des Arbeitsplatzes bei einer Jahres-Arbeitszeit von 1800 Stunden (inkl. 300 Hilfsstunden)			
1. **Lohnkosten** [(35,– DM + 17,– DM) x 1800 Stunden] =		DM 93.600,–	
2. **Sonstige Lohnkosten** (z.B. Abteilungsleiter anteilig bei 10 Mitarbeitern)		DM 9.300,–	
3. **Zuschlag für freiwillige und gesetzliche Sozialleistungen, Urlaubsgeld, Feiertagslohn, Lohnfortzahlung im Krankheitsfall** (43% der Zeile 1 und 2)		DM 46.332,–	
4. **Summe der Personalkosten**			DM 149.232,–
5. **Fertigungsgemeinkosten** (Wasch-, Putz- und Schmiermittel, Kleinteile u.ä.)		DM 10.000,–	
6. **Strom** (40 kW + Deckenbeleuchtung 700 Watt + Abstimmlampe 400 Watt = 41,10 kW x –,21 DM/kW ergibt 8,63 DM pro Stunde x 1800 Std =		DM 15.534,–	
7. **Wasser**		DM 600,–	
8. **Instandhaltung** (geschätzt)		DM 10.000,–	
9. **Miete** (siehe Punkt 10)			
10. **Heizung** (Miet- und Heizkosten belaufen sich auf 95,– DM/qm. Flächenbedarf der Maschine ist 100 qm)		DM 9.500,–	
11. **Kalkulatorische Abschreibung**		DM 50.000,–	
12. **Kalkulatorische Verzinsung**		DM 16.250,–	
13. **Summe**			DM 111.884,–
14. **Summe der Fertigungskosten**			DM 261.116,–
15. **VV-Kosten** (33% auf die Summe der Fertigungskosten von Ziffer 14)			DM 86.168,28
16. **Gesamtkosten des Arbeitsplatzes** (Ziffer 14 + Ziffer 15)			DM 347.284,28

Einführung in die Kalkulation

Man unterscheidet in der Kalkulation zwei Hauptbegriffe: Vor- (oder Angebots-) und Nachkalkulation

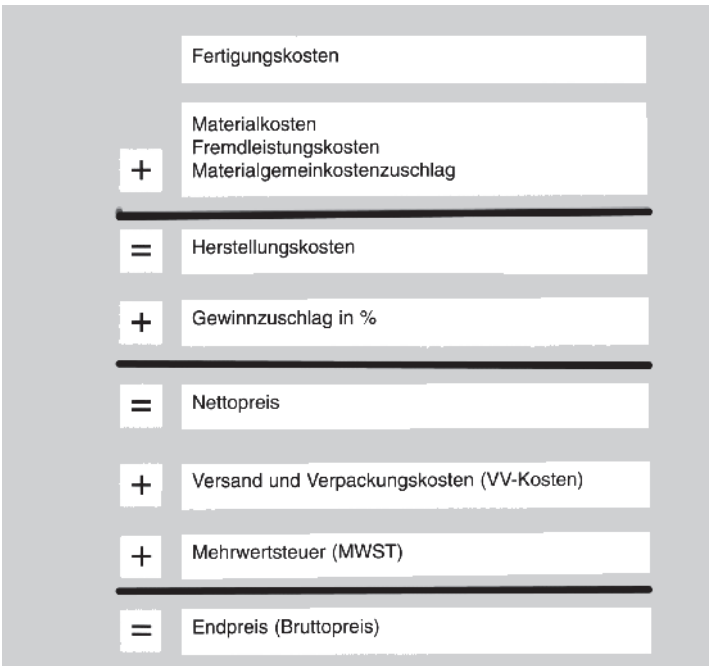
Vorkalkulation:
- errechnet den Preis für ein gewünschtes Medienprodukt
- stellt die Basis für Kundenangebote dar
- muss äußerst sorgfältig ermittelt werden, da zu hohe Preise den Betrieb nicht wettbewerbsfähig machen, und zu niedrige zu Verlusten führen
- Berechnungsgrundlagen liegen oft nur in Form von Auftragsbeschreibungen, Skizzen oder Screenshots vor
- an Hand der Berechnungsgrundlagen muss der Kalkulator alle für die Produktion notwendigen Arbeitsschritte berücksichtigen und die benötigte Herstellungszeit schätzen
- Ausserdem müssen Materialien und Werkstoffe geschätzt und berechnet werden

Nachkalkulation:
- tatsächlich benötigte Zeit und Materialaufwendungen werden aus den Tageszetteln der Mitarbeiter und den angegebenen Materialverbräuchen ermittelt
- gibt Auskunft über Gewinn oder Verlust (Vergleich zwischen Vor- und Nachkalkulation)
- dient als Grundlage für zukünftige Angebote
- hilft bei der Analyse von Schwachstellen im Fertigungsablauf

Schema einer Medienkalkulation:
- Fertigunskosten ergeben sich aus der Summe aller Selbstkosten - z.B. Fertigunsstunden
  - an Maschinen
  - bei der Texterfassung/-barbeitung
  - bei der Bilderfassung/-bearbeitung
  - Filmbelichtung
  - Montage
  - Plattenbelichtung
  - Druck
  - …
- Materialkosten (Filme, Papier, Farben, …) oder Fremdleistungen müssen termingerecht sortiert und bezahlt werden
- Materialallgemeinkostenzuschläge ergeben sich durch Beschaffungs-, Finanzierungs-, Lagerungs- und Transportkosten, und werden auf jeden Auftrag aufgeschlagen (Sätze zwischen 5% und 30%)
- Herstellungskosten sind die Summe aus Fertigungs- und Materialkosten und stellen den materiellen Aufwand dar, mit dem

ein Betrieb einen kalkulierten Auftrag produzieren kann

- Gewinnzuschlag kann vom Unternehmer frei festgelegt werden und wird auf die Herstellungskosten berechnet; er ist abhängig von der Konkurrenzsituation, und liegt in der Medienbranche meist bei 5-10%
- der Nettopreis ergibt sich aus der Summe von Herstellungskosten und Gewinnzuschlag
- oft kommen nun noch Verpackungs- und Vertriebskosten hinzu
- zuletzt muss die Mehrwertsteuer eingerechnet werden
- der Endpreis ergibt sich nun also aus der Addition aller Kalkulationsbestandteile



BO

Aufgabenbereiche der Kalkulationsabteilung

Vorkalkulation oder **Angebotskalkulation**

Schätzen des Zeitbedarfs
+ Materialbedarfs

Daraus errechnet sich der geschätzte Selbstkostenpreis der Fertigung
+ Gewinn

ergib: Nettoverkaufspreis
+ Mehrwertsteuer

ergib: den errechneten Bruttoverkaufspreis

Nachkalkulation

Aus den Tageszetteln werden die tatsächlich benötigten

Fertigungszeiten

und aus den Materialverbrauchsscheinen das wirklich verbrauchte

Material

für einen Auftrag zusammengerechnet.

Die **Nachkalkulation** ermittelt die tatsächlich entstandenen Selbstkosten eines Auftrages.

Durch Vergleich von vorkalkuliertem Verkaufs- oder Angebotspreis und Nachkalkulation ergibt sich der

Gewinn
oder
Verlust
an einem Auftrag

Vorkalkulation Offsetdruck

Kunde: Springer-Verlag Heidelberg
Herr Müller 07134/77 32 71
Termin: Buchmesse Frankfurt

Auftragsbeschreibung: Kalkulationsbeschreibung, beidseitig, schwarz bedruckt.
Format 21 x 29,7 cm

Papier: 80 g/qm SM-weiß

Papierformat: 61 x 86 cm
Preis: 70,– DM pro 1000 Bogen

Farbe: Schön: 1 Wider: 1

Druckformat: 43 x 30,5 cm
Nutzen: 2

Auflage:	Auftrag	1000 x
Stückzahl	10.000	1.000
Bogenanzahl ohne Zuschuss	5.000	500
Zuschuss für Auflage Auftrag Druck 5 % + Bubi 2 % = 7 %	350	
Zuschuss für Auflage 1000 weitere Druck 4 % + Bubi 2 % = 6 %		30
Bogenanzahl mit Zuschuss	5.350	530

Fertigungs/Kostenstellen	Kosten pro Stunde	Leistung pro Stunde	Σ Std.	DM	DM
1. Satzherstellung	120,– DM	Texterfassung	2	240,–	
2. Bildherstellung	150,– DM	Scans/Retusche	1	150,–	
3. Umbruch	120,– DM	Umbruch	1,5	180,–	
4. Filmherstellung	100,– DM	Belichten	0,5	50,–	
5. Montage	80,– DM	Seitenmontage	0,5	40,–	
6. Plattenkopie	100,– DM	Plattenkopie	0,5	50,	
7. Einrichten + Druck	200,– DM	Druck	0,5	100,–	20,–
8. Weiterverarbeitung	150,– DM	Schneiden usw.	0,5	75,–	15,–
9. Fertigungskosten				885,–	35,–
10. + Materialkosten (Film, Papier, Farbe, Platten, Fremdleistungen ...)				114,–	22,–
11. = Herstellungskosten				999,–	57,–
12. + Gewinn in Hundert 10%				88,90	5,70
13. Kalkulationspreis Auftrag (Nettopreis)				1087,90	
Kalkulationspreis pro 1000 weitere Exemplare (Nettopreis)					62,70
14. Versand- und Verpackungskosten				0,–	**0,–**
15. Mehrwertsteuer 16%				174,06	10,03
16. Endpreis (Bruttopreis)				**1261,96**	72,73

Technische Einzelheiten zur Vorkalkulation

- Zeile Kunde: Kunde, Ansprechpartner, Kurzbeschreibung des Auftrags, Liefertermin
- Zeile Papier: Papierformat, Nutzen, Papierart, Schön und Wieder Druck
- Zeile Auflage: 10 000 müssen geliefert werden, also 5 000 Bogen beschafft werden + 5% Zuschuss für den Drucker und + 2% für den Buchbinder, also müssen insgesamt 5 350 Bogen vorhanden sein - + die benötigten Bogen für das + 1 000-Angebot
- Zeile Satzherstellung bis Zeile Weiterverarbeitung: Leistungen der einzelnen Kostenstellen werden hier erfasst; es werden die Stundenkosten angegeben, eine kurze Arbeitsbeschreibung sowie die geschätzte Zeit. In der Auftragsspalte erscheinen also die Kostensätze der einzelnen Kostenstellen.
- Zeile Fertigungskosten: Summe aller errechneten Kosten der Zeilen 1 bis 8
- Zeile Materialkosten
- Zeile Herstellungskosten: Summe der Fertigungs- und Materialkosten
- Zeile Gewinn: Gewinnzuschlag in 100
- Zeile Kalkulationspreis: Auftragspreis (Nettopreis) und der Kalkulationspreis für weitere 1 000 Drucke

Das Angebot

- gibt nicht nur über den Preis Auskunft, sondern auch darüber, wie der Auftag abgewickelt wird und welche Dienstleisungen noch zu erwarten sind
- ein Angebot ist immer auch eine Marketingmaßnahme, die eine immense Außenwirkung hat, auch wenn einnmal aus einem Angebot kein Auftrag wird

Preis (Rabatt, Skonto, Mehrwertsteuer)

- Listenpreise enthalten keine MWSt; Momentan liegt der Satz bei 16%, für einzelne Kostengruppen (Lebensmittel, Bücher, Zeitungen…) gilt ein Satz von 7%.
- Rabatte und Skonti (also Preisnachlässe) sind ebenfalls noch nicht im Listenpreis enthalten
- Rabatt gibt es z.B. für Stammkunden oder Abnehmer großer Mengen
- Skonto gibt es z.B. bei sofortiger Zahlung

Berechnung des Zahlungsbetrages:

Listenpreis
- Rabatt
Netto Rechnungsbetrag
+MWSt
Brutto Rechnungsbetrag
- Skonto
Zahlungsbetrag

Berechnung des Listenpreises:

Zahlungsbetrag
+ Skonto
Brutto Rechnungsbetrag
-MWSt
Netto Rechnungsbetrag
+ Rabatt
Listenpreis

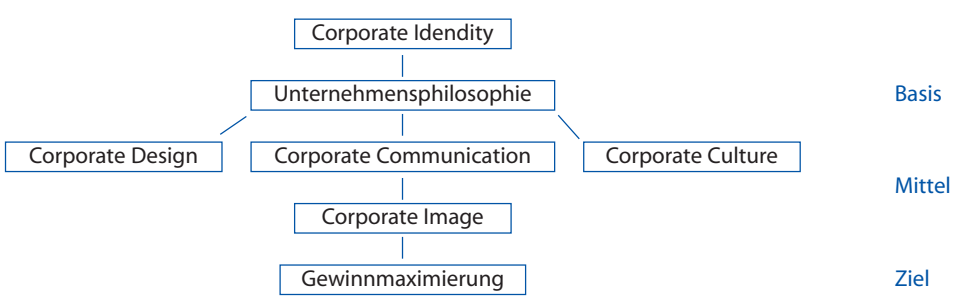
Corporate Idendity

Corporate Idendity umfasst sowohl die visuellen Formen eines Erscheinungsbildes (Corporate Design), als auch die nicht visuellen Ausdrucksformen wie Verhaltensweise und Auftreten des Unternehmens im Umfeld.

BO

Ziel:

Verbesserung der Identität einer Organisation durch:
- Das Wahrnehmen (Erkennen und Wiedererkennen der Organisation anhand weniger typischer Merkmale)
  => Corporate Design
- Die Innen- und Außenwirkung (= Image) als Beeinflussung sich eine positive Meinung über das Unternehmen zu bilden
  => Corporate Communication
- Die Identifizierung der Mitarbeiter und der Zielgruppe mit der Organisation
  => Corporate Culture



Gestaltungsmittel:

Farbe:
- haben assoziative und psychologische Wirkungskraft
- sind Primärkomponente eines Hausstils
- sollten zur Philosophie der Firma passen
- es wird eine Hausfarbe gewählt, diese zieht sich dann durch alle Bereiche
- als Hausfarbe sollten möglichst Sonderfarben gewählt werden (billiger und leichter zu drucken)

Signet / Logo:
- Symbol mit Signalwirkung
- muss zeitlos sein
- muss sowohl farbig als auch S/W funktionieren
- muss in jeder Größe wirken
- man unterscheidet:
  - Bildmarken (Shell-Muschel, Mercedes-Stern, Apple-Apfel…)
  - Wortmarken (Nestlée, Phillips, Coca-Cola…)
  - Buchstabenmarken (Sparkasse, Apotheke, VW)
  - Kombinationen (Wella, Adidas…)

Typografie:
- man sollte nur eine, allerhöchsten zwei Schriftfamilien aussuchen, die sich mit ihren verschiedenen Schnitten durch alle Bereiche ziehen

Grenzen:
- Personal muss zum CD passen
- Produkt bestimmt CI

Kostenrechnung:

- Normalerweise werden die nominale Leistung in kW, die tatsächliche Leistung in %, die Betriebsdauer, die das Gerät pro Woche, Monat oder Jahr läuft, sowie die tatsächliche Laufzeit (in Prozent), und natürlich der Strompreis angegeben.
- Die Formel lautet:

$$\text{Kosten[DM]} = P_n\,[\text{kW}] \cdot P_{\%}\,[\text{kW}] \cdot t\,[\text{s}] \cdot t_L\,[\text{s}] \cdot \text{Preis}\,[\text{kWh}]$$

SOZIALKUNDE

ARBEITSGESETZ/RECHT

Wichtigste Regelungen der Arbeitszeitordnung:

· Arbeitszeit die Zeit vom Beginn bis zum Ende der Arbeit ohne die Ruhepausen
· Regelmäßige, werktägliche Arbeitszeit darf acht Stunden nicht überschreiten
· Regelmäßige Arbeitszeit kann durch Tarifvertrag auf bis zu zehn Stunden täglich verlängert werden
· Nach Beendigung der täglichen Arbeitszeit muß eine ununterbrochene Ruhezeit von mindestens elf Stunden gewährt werden
· Ruhepausen für Arbeitnehmer bei einer Arbeitszeit von mehr als sechs Stunden. 1/2 Stunde oder zweimal 1/4 Stunde ohne Beschäftigung
· Ruhepausen für Arbeitnehmerinnen:
Arbeitszeit viereinhalb bis sechs Std. = mindestens 20 Minuten.
Arbeitszeit sechs bis acht Std. = 30 Minuten.
Arbeilszeit acht bis neun Std = 45 Minuten
Eine Ruhepause ist eine Arbeitsunterbrechung von mindestens 15 Minuten.

Wichtigste Regelungen des Bundesurlaubsgesetzes:

· Anspruch auf bezahlten Erholungsurlaub hat jeder Arbeitnehmer in jedem Kalenderjahr
· Der Urlaub beträgt mindestens 24 Werktage jährlich, Werktage sind alle Kalendertage außer Sonn- und gesetzliche Feiertage
· Voller Urlaubsanspruch besteht erstmalig nach sechsmonatigem Bestehen des Arbeitsverhältnisses
· Bei der zeitlichen Festlegung sind die Wünsche des Arbeitnehmers zu berücksichtigen
· Der Urlaub ist zusammenhängend zu gewähren ein Urlaubsteil muß mindestens 12 aufeinanderfolgende Werktage umfassen
· Der Urlaub muß im laufenden Kalenderiahr gewährt und genommen werden. Übertragungen sind nur in besonderen Fällen bis zum Ende des ersten Quartals im neuen Kalenderjahr statthaft
· Während des Urlaubs darf keine dem Urlaubszweck widersprechende Erwerbstätigkeit geleistet werden
· Durch ärztliches Zeugnis nachgewiesene Tage der Erwerbsunfähigkeit werden auf den Urlaub nicht angerechnet

Lohnfortzahlungsgesetz

Ein Kernstück der sozialen Sicherung ist das Lohnfortzahlungsgesetz. Es soll den Arbeitnehmer beim krankheitsbedingten Ausfall seiner Arbeitskraft wirtschaftlich absichern. Eine Verarmung durch Erkrankung soll vermieden werden.

SK

Wichtigste Regelungen des Lohnfortzahlungsgesetzes:

· Bei unverschuldeter Arbeitsunfähigkeit infolge Krankheit wird das Arbeitsentgelt bis zu sechs Wochen weitergezahlt
· Die Höhe des Entgelts richtet sich nach der maßgebenden regelmäßigen Arbeitszeit ohne Auslösungen, Schmutzzulagen usw.
· Der Arbeitgeber bzw. die Arbeitgeberin ist unverzüglich über die Arbeitsunfähigkeit und deren voraussichtliche Dauer zu unterrichten
· Ablauf des dritten Kalendertages nach Beginn der Arbeitsunfähigkeit ist eine ärztliche Bescheinigung vorzulegen

Kündigungsschutzgesetz

Das Kündigungsschutzgesetz gilt in Betrieben mit mehr als 5 Beschäftigten nach 6 Monaten Betriebsangehörigkeit.
Kündigungsfristen und fristlose Kündigung regelt neben dem Gesetz über Fristen für die Kündigung von Angestellten das Bürgerliche Gesetzbuch in seinen Paragraphen 622 und 626.

Wichtigste Bestimmungen zum Kündigungsschutz:

· Die Grundkündigungsfrist für Arbeiter und Angestellte beträgt 4 Wochen zur Mitte oder zum Ende des Monats. Sie verlängert sich mit der Dauer der Betriebszugehörigkeit.
· Die Kündigungsfrist wird verlängert nach einer Betriebszugehörigkeit von:
  2 Jahren auf 1 Monat
  5 Jahren auf 2 Monat
  8 Jahren auf 3 Monat
  10 Jahren auf 4 Monat
  12 Jahren auf 5 Monat
  15 Jahren auf 6 Monat
  20 Jahren auf 7 Monat
· Eine außerordentliche Kündigung ist nur bei schwerwiegenden Gründen möglich
· Bei Arbeitnehmern über 18 Jahren, die mindestens sechs Monate im Betrieb beschäftigt sind, muss die Kündigung sozial gerechtfertigt sein.
· Bei einer Kündigung ist die soziale Situation zu vergleichen.
· Innerhalb von drei Wochen kann beim Arbeitsgericht eine Kündigungsschutzklage erhoben werden.

Das Mutterschutzgesetz

· Mitteilungspflicht gegenüber dem Arbeitgeber
· Beschäftigungsverbot für:
  - Fließbandarbeit mit vorgeschriebenem Arbeisttempo
  - Akkordarbeit
  - Tätigkeiten mit schwerer körperlicher Anstrengung
  - Tätigkeiten mit schädlichen Einwirkungen
  - Tätigkeiten mit gefährlichen Situationen
  - Mehrarbeit
  - Nachtarbeit
  - Sonntagsarbeit
· Angepaßte Gestaltung des Arbeitsplatzes
· völlige Arbeitsfreistellung mit Attest des Arztes, wenn Leben und Gesundheit von Mutter und Kind gefährdet sind

· Erziehungsgeld für Mütter und Väter:
  - die ihr Kind selbst betreuen
  und
  - keine oder keine volle Erwerbstätigkeit ausüben

· Höhe des Erziehungsgeldes:
600 DM monatlich (300 Euro) für die Dauer von
  - 18 Monaten (ab 1.7.1990)
  - 24 Monaten (ab 1.1.1993)
nach Geburt des Kindes

Das Jugendschutzgesetz

Wichtigste Regelungen des Jugenarbeitschutzgesetz

· Mindestalter für die Beschäftigung 15 Jahre
· Arbeitszeit höchstens 8 Stunden täglich bzw. 40 Std. wöchentlich
· Berufsschulbesuch (Unterrichtsbeginn spätestens 9 Uhr, mehr als 5 U-Stunden zu je 45 Minuten oder Blockwoche mit mind. 25 Unterrichtsstunden an 5 Tagen)und Prüfungen
· Pausen (Mind. 15 Minuten) spätestens nach 4.5 Std. Beschäftigung und vor Ablauf eines Beschäftigungsjahres
· Urlaub je nach Alter zwischen 25 und 30 Werktagen (<16 Jahre mindestens 30 Werktage, < 17 Jahre mind. 27 Werktage, < 18 Jahre mindestens 25 Werktage)
· Verbot von Akkordarbeit und tempoabhängiger Arbeit
· Schichtzeit für jugendliche Arbeitnehmer täglich 10 Std. (=Arbeitszeit und Pausen)

Das Schwerbehindertengesetz

Wichtigste Regelungen des Sschwerbehindertengesetz

· Alle privaten und öffentlichen Arbeitgeber müssen jede 16. Stelle mit einem Schwerbehinderten besetzen.
· Nach sechsmonatiger Beschäftigung ist eine Kündigung nur nicht mit Zustimmung der Hauptfürsorgestelle möglich
· Sechs Tage Zusatzurlaub pro Jahr sind garantiert

Pflichten des Arbeitgebers:

· *Beschäftigungspflicht*
· *Zeugnispflicht*
· *Zahlungspflicht*
· *Fürsorgepflicht*

Pflichten des Arbeitnehmers:

· *Leistungspflicht*
· *Treuepflicht*
· *Sorgfaltspflicht*
· *Pflicht zur Befolgung von Anweisungen*

Formen des Arbeitsvetrages:

Schriftform, über dem Tarif liegend, Bedingungen sind möglich, mündlich, es gelten die tarifl.Bedingungen

Besonderer Kündigungsschutz für:

· *Langjährige Mitarbeiter*
· *Schwerbehinderte*
· *werdende Mütter*
· *Betriebsratsmitglieder*

Kündigungsarten:

· *ordentliche Kündigung = Einhaltung einer Kündigungsfrist*
· *außerordentliche Kündigung = fristlos aus wichtigen Gründen, z.B. Diebstahl*

Zuständigkeit des Arbeitsgerichts bei Streitigkeiten:

· *Arbeitgeber und Arbeitnehmer aus dem Arbeitsvertrag*
· *Auszubildender und Ausbilder aus dem Ausbildungsvertrag*
· *Arbeitsgeberverbände und Gewerkschaften aus dem Tarifvertrag*
· *Arbeitgeber und Betriebsrat*

BBIG

Ausbilder (Pflichten):
· Ausbildungspflicht
· Führsorge-/Erziehungspflicht
· Zahlung der Ausbildungsvergütung
· Bereitstellen von Werkzeugen, Berichtsheft
· Einhalten der gesetzlichen Bestimmungen

Auszubildender (Pflichten):
· Erreichen des Ausbildungsziels
· Befolgung von Anordnungen
· Berichtsheftführung
· Schonende Behandlung von Werkzeugen & Maschinen
· Schulpflicht
· Teilnahme an Prüfung

Gründe für die Auflösung des Berufsausbildungsverhältnises:

A) Während der Probezeit:	· Fristlose Kündigung ohne Angabe von Gründen (beiderseitig)
B) Nach der Probezeit:	· Fristlose Kündigung bei schwerwiegenden Verfehlungen (beiderseitig)
	· Kündigung des Lehrlings bei Aufgabe des Ausbildungsberufes mit einer Frist von 4 Wochen (schriftlich)

Vorzeitige Beendigung des Ausbildungsverhältnisses:
Besteht ein Auszubildender die Abschlussprüfung vorzeitig, so endet damit auch das Ausbildungverhältnis vorzeitig, vorherige Kündigung ist nicht nötig.

Überwachungsorgane:

A) Berufsausbildung:	KAMMER (IHK)
B) gesetzliche Bestimmungen:	GEWERBEAUFSICHTSAMT

Besteht ein Auszubildender die Prüfung nicht, so muss auf sein Verlangen die Ausbildungszeit verlängert werden, und er kann die Prüfung **2x** wiederholen!!

Tarifpartner(Sozialpartner)

Verbandstarif (Arbeitgeberverbände und Landesinnungsverbände)
Gewerkschaften (Arbeitnehmer)

= RECHT DER TARIFAUTONOMIE
das heisst die Tarifpartner haben das alleinige Recht, Tarifveträge auszuhandeln ohne Einmischung des Staates.

Tarifveträge:
1. Lohn- und Gehaltstarifvetrag (kurzfristig, meist 1 Jahr)
   Inhalt: Löhne und Gehälter
2. Manteltarifvetrag (langfristig, 3.4 Jahre, bzw. 3-5 Jahre)
   Inhalt: Arbeistrahmenbedingungen (Urlaub, Urlaubsgeld, Zuschläge, Kündigung usw.)

Unternehmensformen:

1.Personengesellschaften:

1.1 Offene Handelsgesellschaft (OHG)

Gründung:
2 Gesellschafter
Grundkapital:
Einlagen der Gesellschafter
Geschäftsführung:
Jeder Gesellschafter (Gesellschaftsvetrag)
Haftung:
Jeder Gesellschafter (unbeschränkt)

1.2 Kommanditgesellschaft (KG)

Gründung:
mehrere Gesellschafter
Vollhafter (Geschäftsführrer):
Komplementär
Teilhafter:
Kommanditist (haftet nur mit Kapitaleinlage)

2. Personengesellschaften:

2.1 Aktiengesellschaft (AG)

Gründung:
mind. 5 Gesellschafter
Grundkapital:
mind. 100.000 DM bzw. 50.000 Euro
Kapital:
Aktien mit mind. 5 DM bzw. 2,50 Euro Neuwert
Geschäftsführung:
durch den Vorstand, der vom Aufsichtsrat bestimmt wird
Haftung:
Nur über den Wert der Aktien

(In einer Jährlichen Hauptversammlung wählen die Aktionäre den Aufsichtsrat, sind aber von der Firmeleitung ausgeschlossen)

2.2 Gesellschaft mit beschränkt. Haftung (GmbH)

Gründung:
mind. 2 Gesellschafter
Grundkapital:
mind. 50.000 DM bzw. 25.000 Euro
Gewinn:
Aufteilung entsprechend der jeweiligen Einlage
Haftung:
beschränkt auf das Gesellschaftskapital

Betriebsrat:

= die Vertretung der Arbeitnehmer in Betrieben mit mindestens 5 volljährigen Arbeitnehmern, von denen mindestens 3 wählbar sind.

Wahlberechtigt sind alle Arbeitnehmer, die volljährig sind, ohne leitende Angestellte.

Wählbar sind Wahlberechtigte, die seit mindestens 6 Monaten dem Betrieb angehören.

Die Zahl der Betriebsratmitglieder richtet sich nach der Anzahl der Beschäftigten im Betrieb.

Die Betriebsratversammlung:
Versammlung aller Betriebsratsmitglieder im Betrieb, einberufen durch den Betriebsratsvorsitzenden (1/4 Jährlich), findet während der Arbeitszeit statt.

Meinungsverschiedenheiten zwischen Arbeitgeber und Betriebsrat werden über eine Einigungsstelle beigelegt.
Gewerkschaften können Vertreter entsenden, wenn Sie im Betrieb vertreten sind.

Aufgabenbereich des Betriebsrates:
1. Mitbestimmung
 · Gestaltung der Arbeit (Arbeistverfahren, Neu-, Um- Erweiterungsbauten, technische Anlagen)
 · Sozialer Bereich (Betriebsordnung, Urlaubsplan, Unfallverhütung, Sozialeinrichtungen)
 · Einstellung und Kündigung (Abgestufte Mitbestimmung)

2. Mitwirkung und Information
 · Wirtschaftlicher Bereich
 (Kapitaleinsatz, Investition, Werbung, Absatz, Einkauf, Produktänderungen,
 Betriebserweiterungen, Import/Export u.s.w.)

Rechtsfähigkeit:

Mit dem Beginn der Geburt hat man Recht auf: Leben, Nahrung, Wohnung, Pflege sowie Pflichten.

Geschäftsfähigkeit:

= die Fähigkeit Rechtsgeschäfte voll wirksam abzuschließen.

1. Völlige Geschäftsunfähigkeit
· Kinder unter 7 Jahren
· Geisteskranke
(die Geschäfte sind gültig wenn sie von einem gesetzlichen Vormund abgeschlossen werden)

2. Beschränkte Geschäftsfähigkeit
· Personen vom 7. bis 18. Lebensjahr
· Volljährige Entmündigte
dürfen Rechtsgeschäfte abschließen, wenn:
 · sie im Rahmen des Taschengeldes liegen (keine Teilzahlungen9
 · mit Zustimmung des gesetzlichen Vertreters
 · zum Vorteil des Jugendlichen (z.B. Schenkung)

3. Unbeschränkte Geschäftsfähigkeit
= alle Personen nach Vollendung des 18.Lebensjahr sofern nicht entmündigt.

Deliktsfähigkeit:

(Verantwortung für unerlaubte Handlungen, Schadensersatzpflicht)

1. Deliktsunfähigkeit:
· Kinder unter 7 Jahren
(Haftung der Eltern bei Verletzung der Aufsichtspflicht)

2. Bedingte Deliktsunfähigkeit:
· Minderjährige von 7 - 18 Jahren
· Taubstumme
(Bei Erkennen der Verantwortung, Haftung auf 30 Jahre,
ansonsten Haftung der Eltern bei Verletzung der Aufsichtspflicht

Strafmündigkeit:

1. Strafmündigkeit:
· Kinder unter 14 Jahren und Geisteskranke --> Führsorgemaßnahme

2. Bedingte Strafmündigkeit:
· Jugendliche von 14 bis 18 Jahren und Geisteskranke --> Jugendstrafrecht
verantwortlich, wenn er aufgrund seiner geistigen Entwicklung das Unrecht seiner Tat einsehen konnte (Erziehungsmaßnahmen, Zuchtmittel, Jugendstrafen)

3. Heranwachsende (18. - 21Jahre):
· Jugendrichter entscheidet (Jugendstrafrecht, Erwachsenenstrafrecht)

Staats und Regierungsformen:

Monarchie:
Absolute: gesamte Macht in den Händen des Monarchen
Konstitutionelle: Fürst hat die wesentliche Macht, Volk wirkt bei der Gesetzgebung mit.
Parlamentarische: Fürst ist Repräsentant, Staatsgewalt liegt in den Händen des Volkes.
Diktatur: Staatsgewalt wird von einzelnen Personen oder -Gruppe ausgeübt.
Demokratie: Volksherrschaft=alle Gewalt geht vom Volk aus

Politik:

Ordnungs- und Leistungspolitik: beeinflusst Lebensbedingungen und gestaltet öffentl. Aufgaben.
Gründe für polit. Handeln: durchsetzten von Interessen, Wertvorstellungen, ausüben polit. Macht
Tarifpolitik: Arbeitsfreie Tage
Finanz-, Wirtschafts-, Tarifpolitik: Urlaub kostet Geld
Verkehrs-, Aussenpolitik: Reise zum Urlaubsziel
Umweltpolitik: Baden in sauberem Wasser

Demokratie:

Unmittelbare Demokratie: (direkte) Bürger kann direkt an polit. Entscheidungen teilnehmen.
Mittelbare Demokratie: (indirekte) Aufgaben des Staats sind so groß dass der einzelne sie nicht mehr überschauen kann --> es wird eine Spezialisierung nötig.
Möglichkeiten der Machtkontrolle:
- Machtübertragung auf Zeit
- Gewaltenteilung
- Opposition
- Meinung & Pressefreiheit, Informationsfreiheit
- Verfassungsrecht
- Föderalismus
  (= Machtanhänger von Machtaufteilung von Bund & Ländern)

Grundgesetz & Grundrechte:

- die Verfassung des Freistaates Bayern vom 2.12.1946
- Grundgesetz für die BRD vom 23.05.1949
- Grundgesetz = Verfassung für die BRD (heisst Grundgesetz, weil es nur für einen Teil von Deutschland galt, eine Verfassung aber für ganz Deutschland gelten sollte)

Artikel 146 GG: Mit der Wiedervereinigung sollte das Grundgesetz seine Gültigkeit verlieren.
(Tag der Deut. Einheit 03.10.1990, Maueröffnung 09.11.1989)
Warum wurde das GG nicht durch eine Verfassung ersetzt?
Die DDR trat nach GG Artikel 23 dem Geltungsbereich des GG's der BRD bei.
Änderung des GG (Artikel 79):
Eine Änderung ist mit einer 2/3 Mehrheit der Stimmen im Bundestag & Rat möglich.
Von einer Änderung ausgenommen sind Artikel 1 und 20
(1= die Würde des Menschen ist unantastbar, 20=Widerstandrecht/Demokratie/Schutz der Demokratie)
= Grundpfeiler der Verfassung und stellen unveräußerliche Menschenrechte dar.
Petitionsrecht= Beschwerderecht
Das Grundrecht der Freizügigkeit besagt:
Jeder Bewohner der EU hat freies Arbeits- und Aufenthaltsrecht innerhalb der EU.
6 Grundrechte:
 # 2 Freiheit der Person
 # 12 Freie Berufswahl
 # 3 Gleichheit vor dem Gesetz
 # 5 Freie Meinungsäußerung
 # 11 Recht der Freizügigkeit
 # 17 Petitionsrecht

2+4 Vetrag (und Geschichte Deutschlands)

Deutsche Verfassung: 02.12.1946

Grundgesetz: 23.05.1949

Kriegsende: 08.05.1949

1. Bundeskanzler: Konrad Adenauer

1. Bundespräsident: Theodor Heuss

Warum ist das Jahr 1955 von entscheidender Bedeutung?:
Beendigung der Besetzung und Souveränität.
Ausnahme: (West)Berlin.Vorbehaltsrechte der Siegermächte für Deutschland als Ganzes

Mauerfall: 09.11.1989

Tag der Wiedervereinigung: 03.10.1990

Wie gliedert sich Deutschland völkerrechtlich in den Grenzen von 1938:
BRD, 3 westliche Besatzungszonen, DDR, russ.Besatzungszone
Berlin besetzt durch 4 Mächte, Trennung der deutschen Ostgebiete (Ostpreußen, Pommern, Schleßien)
Dieser Zustand wird 1990 durch den 2+4 Vertrag beendet.

Wer sind die Vertragspartner im 2+4 Vertrag?:
USA, UDSSR, Frankreich, Großbritannien, DDR, BRD

Welche Grenzregelung wurde mit der Wiedervereinigung vereinbart?:
Anerkennung der Oder-/Neißegrenze, keine Gebietsansprüche
auf Pommern, Ostpreußen und Schleßien.

Was sind die wichtigsten Punkte im 2+4 Vertrag?:
Anerkennung der entgültigen Grenzen, Wiedervereinigung, Souveränität.

Welche politische Bedeutung hat die Oder-/Neißegrenze?:
Westgrenze Polens.

SK

DIE GEWALTENTEILUNG:

Legislative: (gesetzgebende Gewalt)
Bundestag, Bundesrat, Länderparlamente = **Beschluß der Gesetze**

Executive: (ausführende Gewalt) Regierung,
Ämter&Behörden (z.B. Finanzamt, Polizei) = **Vollzug der Gesetze**

Judicative: (richterliche Gewalt)
alle Gerichte bis zum europäischen Gerichtshof, unabhängige Rechtssprechung
= **Richter werden auf Lebzeit ernannt und sind damit unabhängig**

WAHLEN:

Was versteht man unter
a) aktiven Wahlen:
darf Bürger darf ab 18 Jahren wählen
a) passiven Wahlen:
jeder Bürger darf ab 21 Jahren gewählt werden
Was sind die 5 demokratischen Wahlsätze?:
geheim, allgemein, gleich, frei, unmittelbar
Was sind die 2 grundlegenden Wahlsysteme?:
Verhältniswahl, Mehrheitswahl
Nach welchen Wahlsystemen wird der deutsche Bundestag (Landtag) gewählt?:
verbesserte Verhältniswahl (Kombination aus Mehrheitswahl und Verhältniswahl)
Was was wählt man mit
a) der ersten Stimme: Direktkandidat
b) der zweiten Stimme: Partei
Welche Stimme ist die wichtigere und warum?:
Die Zweitstimme, weil sie über die Sitzverteilung im Parlament bestimmt
Was versteht man unter der Sperrklausel?:
Nur Parteien die mindestens 5% der Stimmen oder 3 Direktmandate haben, kommen ins Parlament

ORGANE DER GESETZGEBUNG:

Bundestag besteht aus 656 Abgeordneten die für jeweils 1 Legislaturperiode vom Volk gewählt werden. Hausherr im Bundestag ist der Bundespräsident (momentan Wolfgang Thiese). Er wird von der stärksten Fraktion gestellt.
Die wichtigste Aufgabe des Parlaments ist die Gesetzgebung.

***Fachbegriffe**:*

KOALITION	=	*Zusammenschluß mehrerer Parteien zur Regierungsbildung*
OPPOSITION	=	*Parteien die nicht an der Regierung beteiligt sind*
FRAKTION	=	*Abgeordnete einer Partei im Parlament*
KABINETT	=	*Regierung/Ministerrunde*

1998 entstanden 13 Überhangmandate, die Abgeordnetenzahl erhöht sich damit auf 669.

Grundgesetz Art. 62: Bundesregierung besteht aus dem Bundeskanzler und den Bundesministern.
Wahl (GG Art. 63): Bundeskanzler wird auf Vorschlag des Bundespräsidenten vom Bundestag gewählt.
Richtlinienkompetenz (GG Art. 67): Bundeskanzler bestimmt die Richtlinien der Politik und trägt dafür die Verantwortung, innerhalb dieser Richtlinien leitet jeder Minister seinen Geschäftsbereich selbständig.
KONSTRUKTIVES MISSTRAUENSVOTUM:
Wenn der Bundestag mit der Mehrheit seiner Mitglieder einen neuen Kanzler wählt, ist damit der alte abgesetzt (=Wenn eine Partei nicht mehr Bestandsfähig ist)

BUNDESPRÄSIDENT:

Wählbar ist jeder Staatsbürger ab dem 40. Lebensjahr

Amtsdauer: 5 Jahre
Wiederwahl: 1 x (kann insgesamt 2 x gewählt werden)
Verbot: einer bezahlten Nebentätigkeit
Stellvertreter: Bundesratspräsident
Amtssitz: Schloß Bellevue

Befugnisse des Bundespräsidenten:

1.Völkerrechtliche Befugnisse:

Vertretung der Bundesregierung nach außen, Empfang der ausländischen Gesandten, Staatsempfänge

2. Staatsrechtliche Befugnisse:

Vorschlag & Ernennung der Bundeskanzlers, Begnadigungsrecht, Ehrenpatenschaft, Unterzeichnung der Bundesgesetzte

MITGLIEDSSTAATEN DER EU (momentan 15):

(es werden gerade mit 11 weiteren Ländern Beitrittsverhandlungen geführt)

Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Großbritannien, Irland, Italien, Luxemburg, Niederlande, Österreich, Portugal, Schweden, Spanien

WIRTSCHAFT:

WIRTSCHAFTLICHE GRUNDBEGRIFFE:

Bruttosozialprod.(BSP): Summe aller erzeugten Güter & Dienstleistungen eines Volkes in einem Jahr
NOMINALES BSP: Entwicklung des BSP einschließlich der Inflationsrate
REALES BSP: drückt den tatsächlichen Wert an Gütern&Dienstl. aus
Volkseinkommen: =Summe der Einkommen, die im Produktionsprozeß entstehen
Produktivität: Ist das Verhältnis von Produktionsmenge zu Arbeitskraft
(Produktiv ist ein Unternehmen wenn es mit der gleichen Anzahl an Arbeitskräften im Vergleich mit anderen Unternehmen, mehr produziert
Konjunktur: Wirtschaftsverlauf über einen bestimmten Zeitraum
Expansion: Aufschwung der Wirtschaft

Merkmale Expansion:
· Nachfrage > Angebot
· viele Aufträge
· steigende Preise (Inflation)
· steigende Löhne (real)
· steigender Lebensstandard
· neue Arbeitsplätze
· weniger Arbeitslose
· Aktien steigen
· Firmenneugründungen

Rezession: wirtschaftlicher Rückgang (Krise)

Merkmale Rezession:
· weniger Nachfrage
· Inflation
· Löhne steigen NOMINAL, fallen REAL
· Lebensstandard sinkt
· weniger Investitionen
· Abbau von Arbeitsplätzen
· mehr Arbeitslose
· Aktionen fallen
· Konkurse (Insolvenzen)

Depression: tiefster Stand der Wirtschaft
Investitionen: Werkzeuge, Maschinen, Produktionsanlagen usw. dienen Erneuerung, Rationalisierung & Erweiterung
Boom: höchste Stand der Konjunktur (Hochkonjunktur)

PRODUKTIONSFAKTOREN:

Zur Erzeugung von Gütern benötigt ein Betrieb:

a) Kapital (Geld- und Sachkapital)
b) Arbeit (Arbeitskräfte)
c) Natur (Boden, Fruchtbarkeit, Gewässer, Bodenschätze)
d) Bildung (Forschung, Uni, Schulen)

= Produktionsfaktoren
Der Mark auf dem diese Faktoren angeboten werden heißt FAKTORMARKT, Ziel ist, Menschen und Produktionsmittel so einzusetzen, daß die Knappheit der Güter gemindert wird.

SOZIALISTISCHE PLANWIRTSCHAFT (BSP. EHEM. DDR):

Merkmale der Zentralverwaltungswirtschaft (Planwirtschaft):

· Zentrale Wirtschaftsplanung nach politischen Grundsatzentscheidungen
· Produktion nach Jahresplänen (Fünfjahrespläne) staatlich festgelegt
· Produktionsmittel verstaatlich
· VEB =Volkseigene Betriebe
· Festlegung und Kontrolle der gesamten Wirtschaft durch den Staat
· keinerlei Wettbewerb

WIRTSCHAFTSPOLITIK:

Stabilitäsgesetz (von 8.6.1967)

Das Magische Viereck:

1. Vollbeschäftigung:
bedeutet soviele offene Stellen wie Arbeitslose, Ziel ist ein möglichst hoher Beschäftigungsstand.

2. Stabiles Preisniveau:
bedeutet keine starren Preise, sondern Preisausgleich durch Angebot und Nachfrage.

3. Angemessenes Wirtschaftswachstum:
bedeutet langsamen aber stätigen Anstieg der Konjunktur, dabei soll ein steiler Anstieg wegen der Gefahr der Überproduktion genauso vermieden werden wie ein konjunktueller Rückgang.

4. Aussenwirtschaftliche Gleichgewicht:
bedeutet in etwa soviel Import wie Export. Zuviel Import bedeutet Verschuldung um Ausland, zuviel Export führt zu steigenden Preisen im Inland.

Erweiterung des magischen Vierecks durch
5. weitere politische Ziele:
Gerechte Einkommensverteilung und Erhaltung der Umwelt.

Der Warenkorb:
Die Entwicklung des Preisniveaus (Inflation) wird erst im sogenannten „Warenkorb“ errechnet. Er enthält alle wichtigen Güter und Dienste eines durchschnittlichen Verbrauchers. Werden Preisveränderungen der im Warenkorb erfassten Produkte mit den Preisen des Vorjahrs verglichen, so erhält man die jährliche Inflationsrate.

SK

GUNDWERTE DER SOZIALEN MARKTWIRTSCHAFT

Wie lautet das Prinzip der sozialen Marktwirtschaft?

· Soviel freie Marktwirtschaft wie möglich,
aber Eingriffe des Staates wenn nötig.

Aufgaben/Merkmale der Wirtschaft?

· Preis nach Angebot und Nachfrage
· Freier Wettbewerb
· Konkurenzkampf
· Marktforschung
· Eigenverantwortung & Risiko
· Erwirtschaften von Gewinnen
· Innovation & Investitionen
= Schaffung von Arbeitsplätzen

Vorteil von Konkurenzkampf?

Es sind viele Produkte auf dem Markt,
zu günstigen Preisen, zu relativ guter Qualität

Aufgaben/Merkmale des Staates?

- Wettbewerbsgesetzte
- Überwachung des Wettbewerbs
- Sozialgesetzgebung
- Schutz der sozial Schwachen
- Schaffung einer Infrastruktur
- Gewährleistung einer Tarifautonomie
- Verhinderung von Kartellen und Preisabsprachen
- Steuerung der Konjunktur

Ziele der sozialen Marktwirtschaft?

- Freiheit
- Gerechtigkeit
- Wohlstand für alle
- Soziale Sicherheit

VERÄNDERUNGEN DES GELDWERTES

Inflation:

- sinkender Geldwert >> im Verhältnis zum Warenwert ist zu viel Geld im Umlauf

Schleichende Inflation:

- langsam steigender Geldwert über längeren Zeitraum

Galoppierende Inflation:

- schnell steigender Geldwert über kurzen Zeitraum

Ursachen für eine Inflation

- Private Haushalte
  Nachfragesteigerung durch:
  Höhere Einkommen, Auflösung von Sparguthaben, Kreditaufnahme

- Unternehmer
  Übernachfrage nach Investitionen ; überhöhte Gewinne

- Staat
  Staatsverschuldung bei der Notenbank, Staatsanleihen

= ÜBERHÖHTER GELDUMLAUF = INFLATION

Deflation:

- steigender Geldwert infolge eines Überangebots an Waren
  im Verhältnis zur Geldumlaufmenge

Ursachen:
- rückläufige Konsum- und Investitionsneigung
- geringe Verschuldung gegenüber Kreditinstituten
- pessimistische Einschätzung der wirtschaftlichen Entwicklung
- Sparmaßnahmen des Staates
- zurückgehende Auslandsnachfrage

Stagflation:

- Störung des Geldwertes bei stagnierender Wirtschaft
  (kein Wirtschaftswachstum) und gleichzeitigen Preissteigerungen.

DEVISEN sind ausländische Währungen.

Abwertung (Devalvation): · Einfuhr wird teurer · Ausfuhr wird billiger
ZIEL: Exporterleichterung, Importbegrenzung
Aufwertung (Revalvation): · Einfuhr wird billiger · Ausfuhr wird teurer
ZIEL: Ausgleich der Zahlungsbilanz

EZB = Europäische Zentralbank Sitz ist in Frankfurt am Main

GRÜNDE FÜR KONJUNKTURSCHWANKUNGEN:
Verbraucherverhalten, Unternehmerverhalten, Steigende Arbeitslosigkeit u. Veränderungen der Kaufkraft, Veränderungen von Wechselkursen mit Einfluss auf Import u. Export, Weltwirtschaftsschwankungen.

Expansion:	Rezession:
- weniger Staatsaufträge	- mehr Staatsaufträge
- Abbau von Subventionen	- Investitionshilfen
- Konjunkturabgaben u. Steuern	- Senkung der Steuern
- Verminderung der Staatsausgaben	- Beschäftigungsprogramme

VERGLEICHE DER WIRTSCHAFTSSYSTEME:

Freie Marktwirtschaft = Staat ohne Einfluss auf die Wirtschaft
Angebot und Nachfrage regeln den Preis

Nachteile:
· der wirtschaftlich Schwache unterliegt
· Landwirtschaft wir durch billige Einfuhren überschwemmt
· Ausschaltung der Konkurenz
· Bildung von Kartellen
· Bewältigung von wirtschaftlichen Krisen ist sehr schwierig

Soziale Marktwirtschaft = Staat nimmt Einfluß auf die Wirtschaft
Grundsatz: Soviel Freie Marktwirtschaft wie möglich, aber Eingriffe des Staates wenn nötig

Staat als Steuer- und Überwachungsorgan:
· Wirtschafts- und Steuerpolitik
· Wettbewerbsordnung
· Zölle
· Zentrale Aufsicht über das Geldwesen
· Soziale Sicherheit

Planwirtschaft = Der Staat schreibt vor & plant das wirtschaftliche Geschehen
Staatliche Volkswirtschaftspläne für: Verbrauch, Investitionen, Produktion, Materialbeschaffung, Arbeitseinsatz, Preise, Einkommen, Import & Export.

Nachteile:
· Produktion nach Plan, nicht nach Bedarf
· Privatinteressen ohne Belang
· Einschränkung des Unternehmergeistes u.der Verantwortung
· fehlender Konkurenzkampf

z.Z. im Umbruch

Deutsch

Korrekturvorschriften

Die Eintragungen sind so deutlich vorzunehmen, daß kein Irrtum entstehen kann. Jedes eingezeichnete Korrekturzeichen muß am Rand wiederholt werden! Die erforderliche Änderung ist rechts neben das wiederholte Korrekturzeichen zu schreiben, sofern das Zeichen nicht für sich selbst spricht. Die Randeintragungen stehen in der Höhe der Zeile zu der sie gehören und müssen mit der Reihenfolge der innerhalb der Zeile angebrachten Korrekturzeichen übereinstimmen. Korrekturfarbe ist Rot.

Die wichtigsten Korrekturzeichen:

Falsche Buchstaben oder Wörter werden durchgestrichen und am Papierrand durch die ~~falschen~~/ersetzt. Kommen in einer Zeile mehrere solcher Fehler vor, so erhalten sie ihrer Reihenfolge nach unterschiedliche Zeichen.

le Hrichtigen
lm Li Le Lo Th Fv

Überflüssige Buchstaben oder Wörter werden/ durchgestrichen ~~durchgestrichen~~/ und am Papierrand durch das Deleaturzeichen (deleatur= es werde getilgt) angezeichnet.

lg H g

Fehlende Buchstaben werden angezeichnet, indem der vorangehende oder der folgende Buchstabe durchgestrichen und am Rand zusammen mit dem fehlenden Buchstaben wiederholt wird. Es kann auch das ganze Wort/~~der~~ die Silbe durchgestrichen und am Rand berichtigt ~~werden~~/

leh L Bu
H oder H werden

Fälschlich aus anderer Schrift gesetzte Buchstaben werden am Rand zweimal unterstrichen.

lg

Verstellte Buchstaben werden durchgestrichen und am Rand richtig angegeben.
Verstellte Wörter werden das durch Umstellungszeichen berichtigt.
Die Wörter werden bei größeren Umstellungen beziffert.
Verstellte Zahlen sind immer ganz durchzustreichen und in der richtigen Ziffernfolge an den Rand zu schreiben. Beispiel: ~~4138~~

nch
ld LB 1-7
H 1948

Fehlende Wörter sind in der Lücke durch Winkelzeichen zu kennzeichnen und am Rand zugeben. Bei größeren Auslassungen wird auf die Manuskriptseite verwiesen. Beispiel: Die Erfindung Gutenbergs ist Entwicklung.

Rand
s. Ms. S. 12

Falsche Trennungen werden am Zeilenschluß und am folgenden Zeilenanfang angezeig/
net.

lch
lg

Fehlender Wortzwischenraum wird durch **zu engerZwischenraum** durch **zu weiter Zwischenraum** durch angezeichnet. Beispiel: Soweit du gehst, die Füße laufen mit. Ein Doppelbogen gibt an, daß ein Zwischenraum ganz weg fallen soll.

Z Z

Andere Schrift wird verlangt, indem man die betreffende Stelle unterstreicht und die gewünschte Schrift am Rand vermerkt.

kursiv

Die Sperrung oder Aufhebung einer Sperrung wird - wie beim Verlangen einer anderen Schrift - durch Untersteichen angezeichnet.

sperren
nicht sperren

Ein Absatz wird durch das Zeichen im Text und am Rand verlangt.
Beispiel: Die ältesten Drucke sind so gleichmäßig ausgeführt, daß sie die schönste Handschrift übertreffen. Die älteste Druckpresse scheint von der; die Jost

Das Anhängen eines Absatzes wird durch eine verbindende Schleife verlangt.
Beispiel: Diese Presse bestand aus Säulen, die durch ein Gesims verbunden waren.
In halber Mannshöhe war auf einem verschiebbaren Karren die Druckform befestigt

Zu tilgender oder zu verringernder Einzug erhält das Zeichen
Beispiel: Das Auge an die Beurteilung guter Verhältnisse zu gewöhnen erfordert jahrelange Übung.

Fehlender oder zu erweitemder Einzug erhält das Zeichen
Beispiel: Einzug bleibt im ganzen Buch gleich groß, auch wenn einzelne Absätze oder Anmerkungen in kleinerem Schriftgrad gesetzt sind.

Fehlender Durchschuß wird durch einen zwischen die Zeilen gezogenen Strich mit nach außen offenem Bogen angezeichnet.

Zu großer Durchschuß wird durch einen zwischen die Zeilen gezogenen Strich mit einem nach innen offenen Bogen angezeichnet.

Irrtümlich Angezeichnetes wird unterpunktiert. Die Korrektur ~~am~~/ Rand ist durchzustreichen.

H auf dem

D

Hinweise zur neuen Rechtschreibung: Die wichtigsten Neuerungen

Stammprinzip

Der Wortstamm wird in allen Wörtern einer Wortfamilie gleich geschrieben: Bändel (zu Band), nummerieren (zu Nummer), platzieren (zu Platz).
Bei Zusammensetzungen bleibt der Wortstamm erhalten. Dies kann zu drei gleichen Konsonanten führen: Brennnessel, Balletttänzer, Stofffetzen.

s-Laute

ss statt ß nach kurzem Vokal: Kuss, Hass, er lässt, sie muss; Konjunktion dass.
Aber: ß bleibt nach langem Vokal oder zwei Vokalen erhalten: Maß, beißen, Fuß

Silbentrennung

Trennung ist nach Sprechsilben oder Wortfugen möglich: da-rauf, dar-auf
st ist trennbar: Wes-te, Kas-ten
ck wird nicht mehr getrennt: Zu-cker, Ba-cke
Einzelne Vokale sind abtrennbar: U-fer, A-horn

Groß- und Kleinschreibung

Substantive werden in Verbindung mit einer Präposition oder einem Verb generell großgeschrieben: in Bezug auf, im Grunde, Rad fahren, Tennis spielen
Tageszeiten werden in Verbindung mit heute, (vor)gestern oder (über)morgen großgeschrieben: heute Mittag, gestern Abend
In festen Verbindungen gilt Kleinschreibung: die erste Hilfe, das schwarze Brett
Die vertraulichen Anredefürwörter du und ihr werden (auch im Brief) kleingeschrieben.

Getrennt- und Zusammenschreibung

Getrenntschreibung ist der Normalfall: Halt machen, sitzen bleiben, zueinander finden, wie viel

Fremdwörter

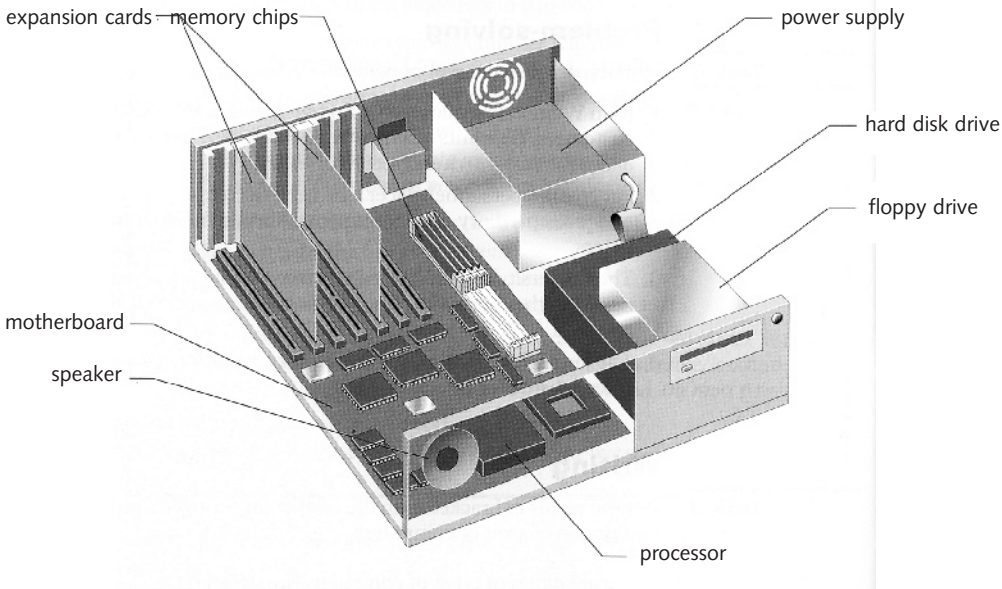
Vereinfachte Schreibung bei Fremdwörtern mit bestimmten Lautkombinationen ist erlaubt: Nougat/Nugat, Geographie/Geografie, Ketchup/Ketschup.

Zeichensetzung

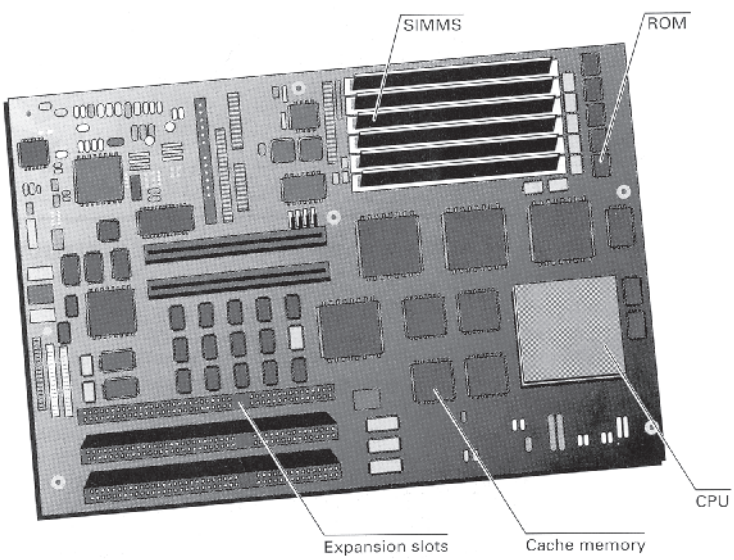
Mit „und“ und „oder“ verbundene Hauptsätze müssen nicht mehr durch ein Komma getrennt werden: Er kam(,) und sie ging.
Beim erweiterten Infinitiv mit zu und bei Partizipkonstruktionen muss kein Komma mehr gesetzt werden. Um schneller in die Schule zu kommen (,) nahm er den Bus.
Ausnahme: hinweisendes Wort oder Wortgruppe: Daran, das Auto länger zu behalten, dachte sie nicht.

Englisch

Parts of a computer

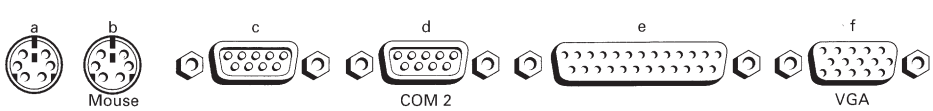


Motherboard



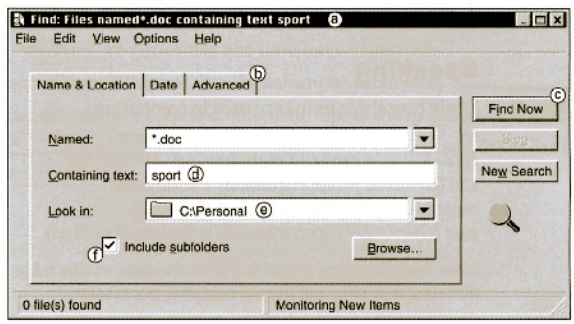
E

Ports



Graphical user interface

interface	a connection between two different systems (GUI: user and computer)
GUI	acronym for graphical user interface
WIMP system	acronym for Wndow-Icon-Menu-Pointer system (common type of GUI)
menu	a list of options displayed on a computer screen
window	a rectangular screen area containig a program, folder or file in a WIMP system
active window	teh window on the top- the one which is in use
pointer	is the arrow you use to select icons or to choose options from a menu
icon	a small picture used in a WIMP system to represent a program, folder or file



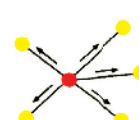
dialog box	a window in a wimp systemthat is used to provide information or obtain information from the user
tab	a dialog box component that is used to switch between different sets of data
text box	a dialog box component that is used for entering text
drop down list box	a dialog box component that opens a list of items when the user clicks on the arrowhead on teh end
check box	a dialog box component in the form of a small square box used to indicate one of two alternative states, e.g. true or false. When the user clicks the box with the mouse, a cross appears in the box. Clicking again clears the box.
command button	a dialog box component that takes the form of a rectangular icon that causes a program command to be carried out when clicked with the mouse

Network

network	a combination of a number of computers and peripheral devices connected together
hub	an electronic device at the center of a star network topology
file server	a main computer that provides a data file store on a network
network topology	the physical layout of a network
ring topology	a physical layout of a network where all teh computers are connected in a closed loop
bus topology	a physical layout of a network where all teh computers are attached to one main cable that is terminated at both ends
mesh topology	an arrangement of computers in a network where every computer is connected to every other computer by a seperate cable
star topology	a physical layout of a network where all teh computers are connected by seperate cables to a central hub
WAN	acronym for wide area network (network that links computers across the world)
LAN	acronym for local area network (network that links computers in a limited area- within a departement an office or a building)

Star

In the star configuration/topology, the central computer performs all processing and control functions. All access devices are linked directly to the central computer. The star configuration has two major limitations. First of all, the remote devices are unable to communicate directly. Instead, they must communicate via the central computer only. Secondly, the star network is very susceptible to failure, either in the central computer or the transmission links.



Ring

Each device is attached- to a network shaped as a continuous loop. Data proceeds in only one direction and at a constant speed round the loop. Devices may send information only w'hen they are in control of the "token". The token is a package of data which indicates which device has control. The receiving device picks up the token, then clears it for another's use once it has received the message. Only one device may send data to any given moment, and each device must be working for the network to function.

Bus/Ethernet

A bus network consists of one piece of cable terminated at each end to which all devices are connected. In a bus-based network, each device is able to broadcast a message when it has detected silence for a fixed period of time. All devices receive the broadcast and determine from the content of the message whether it was intended for them. The only problem occurs when two devices try to send at the same time. When a sending device detects another's transmission, it aborts its own. Has a device to be removed from the network, it won't affect the other computers.

Switched

The central switch, which could be a telephone exchange, is used to connect different devices on the network directly. Once the link is established, the two devices communicate as though they were directly linked without interference from any other device. At the end of the session, the connection is closed, freeing capacity for other users and allowing access to other devices. Multiple switches can be used to create alternative transmission routes.

Mesh

In this network arrangement every computer is connected tp every other computer in the network by separate cables. So each device can work independently.

Communications

telephone wires

copper wires	used over short distances
coaxial wires	shiedded, used for long distances

fiber optic cable has replaced coaxes, the glass fibers conduct because of laser light

satelites/earth-satellite-stations transmit signals over long distances around the world

microwave transmission transmit signals from one microwave station to the other

voicemail spoken messages are sent to a server computer where they're stored in voice mailboxes. When the user connects to the mailbox he can listen to the stored messages.

video-conferencing enables meetings to take place over long distances, video cameras are used at each end of the communication line so the participants can see and hear each other.

Near end	end of the link nearest the user
Far end	end of the link furthest the user
Key pad	enables to control the features of the system (make/end a call, adjust sound/volume, zoom...)
p-i-p	picture in picture- allows one image to be displayedinside another image

Words, Words, Words…

General features of operating systems

features	Kennzeichen
application	Anwendung
to assess	bewerten, festsetzen
commitment	Einweisung
to adopt	übernehmen
to evaluate	bewerten,beurteilen
resource	Mittel
to expand	vergrößern, erweitern (sich)
to spread	verteilen
concurrently	gleichzeitig
multi-tasking	Vielfachanwendung
schedule	zuteilen, einplanen, Plan, Zuteilung
to incorporate	einbauen, integrieren
to entail	zur Folge haben, mit sich bringen
computation	Berechnung
to allocate	zuweisen, zuteilen
to lock	(ver)schließen
to unlock	aufschließen
batch mode	Stapelverarbeitung
real time mode	Echtzeitverarbeitung
enquiry	Anfrage
to update	aktualisieren, auf den neuesten Stand bringen
to attain	erreichen, vollenden
backing storage	Zusatzspeicher
to recommence	wieder beginnen
to boot	hochfahren
to reside	verbleiben
to exceed	überschreiten, übersteigen
to retain	(bei)behalten

Input Devices

A variety of input devices can be connected to a computer to allow the user to input different kinds of data and to control the computer in different ways. Some common input devices and their functions are shown in the tables below:

Standard input device

- keyboard: Main input device controlling the computer and inputting text and numerical data.

Cursor control input devices

- mouse: Common input device for use with a graphical user interface. The mouse has a ball underneath that is rolled on a mousemat.
- trackerball: It is like a mouse turned upside down. The trackerball remains in one position while the user rotates a small ball on top. Often used instead of a mouse on portable computers.
- joystick: A vertical lever allows the user to control the cursor precisely and at high speed. Particularly good for playing fast action games.
- touchscreen: The user interacts with the computer by lightly pressing their finger on a touch-sensitive area of the monitor screen.

Optical input devices

- lightpen: It detects differences in reflected light. It can be used for drawing directly on the monitor screen or for reading printed optical characters or barcodes.

- graphics tablet: Used with a lightpen for drawing. The user draws on the tablet with a lightpen as if they were drawing on a sheet of paper.
- barcode reader: A special kind of lightpen for reading barcodes. Barcodes are used to identify items for stock control and pricing.
- scanner: Used to input text and graphics from a printed page.
- digital camera: Used to take pictures of an object. The picture is stored electronically and can be edited using a computer.

Voice input device

- microphone: Used to input sound.

Whatever

• aperture grill pitch	Lochmaskenabstand	indicates the amount of space between the dots which make up the image on a monitor
• auto-kerning	Auto-Spationierung	can adjust the space between successive characters to produce a best fit
• auto numbering	Aufzählung, Nummerierung	is the automatic numbering of figures, paragraphs, etc.
• command button	Befehlstaste	is a part of a screen which is used to select an action, usually by clicking the mouse button over it
• dialog box	Kommunikationsfenster	is a window which appears when information about a choice is needed or when options have to be selected
• drop-down list box	Auswahlliste	shows a list of choices which the user can select from using the pointer
• icon	Symbol	is a small picture on the screen, which represents a programm, folder or file
• index generation	Indizierung	can automatically generate a sorted alphabetical index for a document
• input tagging	Seitenformatierung	text from wordprocessors and databases can be precoded with tags to allow tha correct format to be applied automatically
• mail merge	Serienbrief	is a programm that can read in names and adresses from database and create personalized letters for mail-shots
• maths functions	Tabellenkalkulationsprogramm	can carry out simple calculations within a document such as totaiing coiumns etc.
• maximum resolution	Maximalauflösung	is a measure of the number of dots which make up the image on a monitor
• multiple rulers	Linealfunktion	rulers with different margins and tab settings
• outliner	Formatvorlage	is a writing aid enabling the structure of the document to be worked out beforehand and used as a guide when going for the detailed writing
• refresh rate	Bildfrequenz	is the speed at which the monitor refreshes the image on the screen
• style sheets	Manuskriptsgestaltung	help to ensure uniform style throughout a document
• text box	Textfeld	is a part of the dialog box where the user can type in filenames or other information